

Die Statistik der Auftragseingänge in der Industrie

**Bedeutung, erhebungstechnische Grundlagen,
Bereinigung, Voraussagewert und Stellung
im Übernachfragekonzept**

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der wirtschaftswissenschaftlichen Doktorwürde
der

Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Adolf Hoffmann

Dipl.-Kaufmann

aus Hamburg-Bergedorf

Marburg 1966

Druck von E. Mauersberger in Marburg

Die Statistik der Auftragseingänge in der Industrie

**Bedeutung, erhebungstechnische Grundlagen,
Bereinigung, Voraussagewert und Stellung
im Übernachfragekonzept**



Inauguraldissertation

zur

**Erlangung der wirtschaftswissenschaftlichen Doktorwürde
der**

**Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg**

vorgelegt von

Adolf Hoffmann

Dipl.-Kaufmann

aus Hamburg-Bergedorf

Marburg 1966

Druck von E. Mauersberger in Marburg



Als Dissertation von der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät

angenommen am: 1. Juli 1966

Berichterstatter: Professor Dr. **Frau Hampe**

Mitberichterstatter: Professor Dr. **Hoppmann**

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Juli 1966

<u>Einleitung</u>	1
<u>A. Zweck der Statistik der industriellen Auftragseingänge</u>	7
I. Grundlage für Prognosen	7
II. Indikator der gegenwärtigen Nachfrage und Nachfrageintensität	8
<u>B. Erhebungstechnische Grundlagen der Auftragseingangsstatistik</u>	11
I. Durchführende Stellen	11
II. Definition und Beurteilung der Erhebungs- und Darstellungseinheit	13
a. Erhebungseinheit	14
1. Amtliche Statistik	14
2. Verbandsstatistik	18
b. Darstellungseinheit	19
III. Definition der Begriffe Umsatz, Auftragseingang und Annullierung sowie Inlands- und Auslandsumsatz bzw. -auftragseingang	21
a. Vorbemerkung	21
b. Definition der Grundbegriffe	21
1. Darstellung und Beurteilung	21
1.1 Umsatz	21
1.2 Auftragseingang	24
1.3 Annullierung	25
2. Mögliche Abweichungen zwischen den Umsatz- und Auftragseingangsdefinitionen und -meldungen	26
3. Verbesserungsmöglichkeiten	30
c. Inlands- und Auslandsumsatz bzw. -auftragseingang als abgeleitete Begriffe	32
IV. Über die optimale Länge der Berichtsperiode	34
V. Indexberechnung	35
a. Reihenauswahl und Repräsentationsgrad	35
b. Indexformel	39
c. Gewichtung	46
d. Das Basisjahr 1954	49
VI. Zusammenfassung	51

<u>C. Möglichkeiten einer Ausschaltung verlaufsbestimmender Faktoren aus den Zeitreihen des Auftragseinganges und Umsatzes</u>	54
I. Preisbereinigung	54
II. Arbeitstägliche Bereinigung	58
III. Saisonbereinigung	63
a. Vorjahresvergleich	63
b. Saisonbereinigung aufgrund von Regressionsrechnung	68
<u>D. Voraussagewert der Auftragseingangsstatistik</u>	75
I. Das Prognoseverfahren	75
a. Allgemeine Darstellung	75
b. Begriff der Folgebewegung	76
c. Wahl des Prediktors	79
d. Prognosezeitraum	80
e. Vorauszusagende Größen	81
f. Genauigkeitsgrad der Prognose	81
g. Ursprungs-, zusammengefaßte oder saisonbereinigte Werte der Auftragseingangsstatistik als Ausgangspunkt für die Prognose	82
II. Voraussetzungen	83
III. Statistische Verfahren zur Messung der Folgebewegung	87
a. Messung der Parallelität als Prinzip	87
b. Lösungsvorschläge	88
1. Grundgedanke	88
2. Permutation von Iterationen	89
3. Konstruktion von Zufallsreihen	90
4. Angewandtes Verfahren	91
IV. Ergebnisse	93
a. Bewegungsfolge von Auftragseingangsindex und Index der industriellen Nettoproduktion	93
b. Bewegungsfolge von Auftragseingangs- und Umsatzindex	95
c. Bewegungsfolge von Auslandsaufträgen und Ausfuhr	96
d. Schlußfolgerungen für den Voraussagewert	97

<u>E. Die Auftragseingangsstatistik im Rahmen des Übernachtfrage-</u> <u>konzeptes</u>	99
I. Das Übernachtfragekonzept	99
II. Vergleich der Definitionen von Nachfrage und Ange- bot mit denen von Auftragseingang und Umsatz	105
a. Definitionen von Nachfrage und Angebot	105
b. Unterschiede zu Auftragseingang und Umsatz	107
III. Der Quotient Auftragseingang durch Umsatz als In- dikator einer Übernachtfrage	111
a. Möglichkeit von Rückschlüssen auf	111
1. Kapazitätsauslastung	111
2. Auftragsbestandsveränderungen, Lieferfri- stenverlängerung und -verzögerungen	114
3. Preissteigerungen	117
b. Verbesserungsvorschläge	123
IV. Zusammenfassung	125

Gliederung des Anhanges:

A. Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen monatlichem Auftragseingang und Umsatz und der monatlichen Anzahl von Werktagen	127
B. Ergebnisse der Parallelitätsmessung	132
I. Rechenbeispiel	132
II. Zusammengefaßte Darstellung	141

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Einleitung

Für einzelne Industriezweige werden Auftragseingänge seit etwa 1907 erfaßt. Die Bestellungen werden von Verbänden und amtlichen Stellen erhoben. Seit 1907 führt zum Beispiel der Verein Deutscher Maschinenbauanstalten diese Statistik durch. 1927 wurden die Verbandsergebnisse erstmalig vom Institut für Konjunkturforschung zu einem "Gesamt"index zusammengefaßt, der allerdings nur aus neun Einzelreihen aus dem Bereich der Eisen-, Maschinen-, Bau-, Textil- und Papierindustrie bestand. Auf eine breitere Grundlage wurde die Auftragseingangsstatistik erst nach dem II. Weltkrieg gestellt. Seit etwa 1950 wird neben den Verbandsstatistiken eine amtliche Erhebung durchgeführt, so daß die Repräsentation erheblich vergrößert werden konnte. Der Bereich erstreckt sich seitdem nahezu auf die gesamte sogenannte verarbeitende Industrie, d.h. auf die Grundstoff-, Investitionsgüter- und Verbrauchsgüterindustrie.

Heute hat die Auftragseingangsstatistik einen festen Platz in allen Konjunkturberichten. In keiner wirtschaftlichen Lagebeurteilung fehlen Hinweise auf die gegenwärtige Auftragsentwicklung im Vergleich zu den Vormonaten oder der entsprechenden Vorjahresperiode, so daß bereits aus diesem äußeren Anlaß die Frage auftaucht, warum der Auftragsstatistik solche Bedeutung beigemessen wird. Nähere Durchsicht der Lageberichte und der einschlägigen Literatur zeigt, daß die Auftragseingangsstatistik vor allen Dingen zwei Aufgaben zu erfüllen hat: Prognose und Diagnose.

Bereits 1928 hat Wagemann¹ darauf hingewiesen, daß die Bestellungen anzeigen, "an welchen Stellen und in welchem Maße durch Käufe auf die Produktion eingewirkt wird", und "sich Rückschlüsse nicht nur auf den jeweiligen Stand der Wirtschaftstätigkeit ziehen lassen, sondern auch auf ihre voraussichtliche Entwicklung in der näch-

1 Wagemann, Ernst: Konjunkturlehre, Berlin 1928, S. 188

sten Zeit". Damit ist ein erster Hinweis gegeben, daß aufgrund einer Diagnose der gegenwärtigen konjunkturellen Bestelltätigkeit eine Voraussage über die Produktionsentwicklung gemacht werden kann. Weiterem Schrifttum ist zu entnehmen, daß durch die Bestellungen nicht nur Aufschlüsse über die künftige Produktionsentwicklung gewonnen werden können, sondern auch über die Veränderung anderer wirtschaftlicher Größen wie z. B. Umsatz, Investition, Bruttosozialprodukt. Auffallend ist jedoch, daß bisher noch kein Versuch unternommen wurde, den Voraussagewert der Aufträge zu überprüfen. Eine diesbezügliche Untersuchung war daher ein Hauptanliegen dieser Arbeit.

Neben der prognostischen Bedeutung darf der diagnostische Zweck der Auftragseingangsstatistik nicht unterschätzt werden. Die Ergebnisse des Auftragsindex werden benutzt, konjunkturelle Übernachfragesituationen zu diagnostizieren und wirtschaftspolitische Maßnahmen zu motivieren. Untersuchungen, inwieweit die Auftragsstatistik diesen Zweck erfüllen kann, gab es bis vor kurzem ebenfalls nicht. Erst in neuerer Zeit ist ein Aufsatz von Hampe¹ veröffentlicht worden, in dem die Aussagefähigkeit der Auftragseingangsstatistik in Hinblick auf die Diagnose einer Übernachfragesituation überprüft wird. Diese Untersuchung war Anlaß der vorliegenden Dissertation. Es sollte den dort getroffenen Feststellungen und aufgeworfenen Fragen noch weiter nachgegangen werden als es im Rahmen eines Aufsatzes möglich ist.

In dem Beitrag von Hampe wird auch deutlich, wie wenig im Grunde über die erhebungstechnischen Grundlagen der Auftragsstatistik bekannt und wie notwendig eine ausführliche Darstellung und Würdigung des Aufbaues dieser Statistik ist. Informationen über die Berechnung des Auftragseingangsindex sind nur spärlich vorhanden, überdies weit verstreut und nur unter Schwierigkeiten aufzufinden. Zusätzlichen Anlaß gaben die wiederholten Warnungen des Bundeswirtschaftsministeriums, "daß es sich bei dem Index des Auf-

1 Hampe, Asta: Bemerkungen zur statistischen Erfassung der Nachfrage und ihrer Intensität, in: AStA, 46. Bd. 1962, S. 129 ff.

tragseingangs nach Art der zugrundeliegenden Statistiken um eine in mancherlei Hinsicht behelfsmäßige Berechnung handelt"¹. Es war deshalb erforderlich, auf die erhebungstechnischen Grundlagen der Indexberechnung ausführlich einzugehen, denn erst wenn der Aufbau einer Statistik bekannt ist, kann beurteilt werden, ob ihr Zweck erfüllt wird.

Der Verlauf einer Zeitreihe wird von den verschiedensten Ursachengruppen bestimmt. Eine Hauptaufgabe der Konjunkturdiagnose besteht darin, die Anzahl der verlaufsbestimmenden Faktoren zu reduzieren, um so die konjunkturelle Entwicklung deutlicher erkennen zu können. Bei der Auftragseingangsstatistik sind am häufigsten Versuche anzutreffen, sie von preislichen, arbeitstäglichen und saisonalen Einflüssen zu bereinigen.

Da der Auftragseingang als Wert definiert und erfragt wird, und somit Veränderungen - wenn man von den übrigen Faktoren absieht - von Preis- und/oder Mengeneinflüssen hervorgerufen werden können, liegt eine Preisbereinigung nahe. Für die Ausschaltung des Preiseinflusses steht jedoch nur der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte zur Verfügung. Die Erzeugerpreise werden jedoch zu einem anderen Zeitpunkt erfaßt als die Aufträge, und ihre aktuelle Erfassung weist Mängel auf. Deshalb liegt die Frage nahe, welche Konsequenzen das für die Interpretation des Auftragsvolumens hat.

Der Auftragseingangsindex wurde ursprünglich arbeitstäglich berechnet und so veröffentlicht. Man vermutete einen Einfluß der unterschiedlichen Anzahl von Werktagen pro Monat auf den Verlauf der Zeitreihe. Als der Index auf 1954 umbasiert wurde, ließ man die Umrechnung auf Werktage fallen, jedoch werden noch immer Unterschiede in der Anzahl von Werktagen zur Verlaufsinterpretation herangezogen. Es war somit festzustellen, ob und inwieweit

¹ Der Bundesminister für Wirtschaft: Die wirtschaftliche Lage in der Bundesrepublik Deutschland im Februar 1958, S. 15; im folgenden abgekürzt: BWL: Februar-Bericht 1958, S. 15

ein Einfluß vorhanden ist, insbesondere weil eine Abhängigkeit der Bestellungen von den Werktagen nicht unmittelbar einsichtig ist.

In vielen Konjunkturberichten werden die Indexzahlen zu Vorjahresvergleichen umgeformt. Man versucht, hierdurch die Konjunktur- bzw. Trendentwicklung zu isolieren oder umgekehrt, die Saison auszuschalten. Erhebliche Schwierigkeiten für die Interpretation bereitet jedoch die stark ausgeprägte Restkomponente. Man könnte nun annehmen, daß ein solch modernes und aufwendiges Verfahren wie dasjenige der Bundesbank zu eindeutigeren und wesentlich besseren Ergebnissen führt. Es kann aber gezeigt werden, daß das aus ganz bestimmten Gründen nicht der Fall ist.

Nachdem ein Bild gewonnen worden ist von den erhebungstechnischen Grundlagen des Auftragseingangsindex und den Möglichkeiten einer Bereinigung der Ursprungswerte von bestimmten Einflußfaktoren, kann der Voraussagewert der Bestellungen untersucht werden. Hier geht es vor allem um die Frage, inwieweit eine Prognose aufgrund der Auftragseingangsstatistik überhaupt möglich ist.

Der Voraussagewert der Aufträge wird aus ihrer zeitlichen Stellung im Ablauf des Produktionsprozesses abgeleitet. Man geht dabei von der Vorstellung einer Folgebewegung zwischen dem Prediktor Auftragseingang und den vorauszusagenden Größen aus. Es wird unterstellt, daß die Bestellungen anderen Größen wie Umsatz, Ausfuhr vorausellen.

Die Voraussagemöglichkeiten werden in der Literatur zwar teilweise vorsichtig eingeschätzt, jedoch ist dem Verfasser keine Meinung bekannt geworden, die eine Prognose völlig ausschließt. Andererseits sind aber höchst optimistische Auffassungen zu finden, so daß es sich aus diesem Grund schon lohnt, den Voraussagewert der Aufträge einmal zu überprüfen. Es werden auch so viele Größen genannt, die angeblich aufgrund der Aufträge vorausgesagt werden können, daß man sich manchmal des Eindrucks nicht erweh-

ren kann, als wenn hier leichtfertige Behauptungen aufgestellt werden. Wir haben uns deshalb entschlossen, aus der Vielzahl der angeblich prognostizierbaren Größen drei der am häufigsten genannten und plausibelsten herauszugreifen, nämlich Produktion, Umsatz und Ausfuhr. Diese Beschränkung war erforderlich, da nur über diese Größen für unsere Zwecke sinnvolles, d.h. monatlich erhobenes und nicht geschätztes Zahlenmaterial vorliegt.

In dem Abschnitt D wird zunächst das Prognoseverfahren dargestellt. Die sich in diesem Zusammenhang ergebenden Fragen sind: Begriff der Folgebewegung, Wahl des Prediktors, Länge des Voraussagezeitraumes, Genauigkeitsgrad der Prognose und Art des Ausgangsmaterials. In einem nächsten Abschnitt werden die Voraussetzungen untersucht, unter denen sich eine Folgebewegung ergibt und somit prognostiziert werden kann. Wie leicht an Beispielen demonstriert werden kann, müssen eine ganze Reihe von Bedingungen bestehen, deren Wirklichkeitsferne bereits ernsthafte Zweifel am Voraussagewert der Auftragsstatistik aufkommen lassen.

Besondere Überlegungen erforderte die Wahl eines geeigneten Verfahrens zur Messung der Folgebewegung. In empirischen Untersuchungen findet man häufig Berechnungen des Bravais-Pearson'schen Korrelationskoeffizienten und Prüfung auf Signifikanz, ohne daß die Voraussetzung der Unabhängigkeit zwischen den Reihengliedern gegeben ist. Wir konnten uns nicht entschließen, den gleichen Weg zu gehen. Die Entscheidung fiel zugunsten eines Randomisierungsverfahrens nach Morgenstern und Pfanzagl, das die Autokorrelation - zumindest teilweise - berücksichtigt und eine methodisch einwandfreie Signifikanzprüfung erlaubt. Die Ergebnisse sind überraschend und stehen im Gegensatz zu den in der Literatur vertretenen Ansichten. Sie verwundern jedoch nicht, wenn man die Vielzahl der Bedingungen beachtet, die für das Zustandekommen einer einwandfreien Folgebewegung und damit Prognose notwendig sind.

In einem letzten Teil E schließlich wird die Stellung der Auftragseingangsstatistik im Rahmen des Übernachtfragekonzeptes untersucht, das den konjunkturellen Lageberichten des Bundeswirtschaftsministeriums zugrundeliegt. Ausgehend von einer Darstellung des Übernachtfragekonzeptes und einer kurzen kritischen Bemerkung dazu kann ein ganzer Katalog von statistischen Indikatoren aufgezählt werden, die eine konjunkturelle Übernachtfragesituation erkennen lassen können. Von diesen Indikatoren kann der Auftragsstatistik und in Zusammenhang damit dem Umsatz eine besondere Bedeutung beigemessen werden, zumal in der Literatur die Begriffe Auftragseingang und Nachfrage sowie Umsatz und Angebot gleichgesetzt werden und der Quotient aus Auftragseingang und Umsatz als Indikator einer Übernachtfrage gilt.

Zunächst wird unter Heranziehung einschlägiger Literatur über die Theorie des "inflationary gap" untersucht, inwieweit Aufträge und Umsätze mit Nachfrage und Angebot begrifflich gleichgesetzt werden können, mit dem Ergebnis, daß eine ganze Reihe von Abweichungen zwischen den Definitionen festgestellt wird. Es schließt sich die Erörterung an, inwieweit der Quotient aus Auftragseingang und Umsatz Rückschlüsse auf typische Symptome für eine Übernachtfragesituation wie volle Kapazitätsauslastung, Lieferfristen und Preissteigerungen zuläßt.

Es wurde gefunden, daß eine ganze Anzahl von Voraussetzungen erfüllt sein muß, um solche Rückschlüsse ziehen zu können. Verbesserungsvorschläge, die daraufhin in der Literatur gemacht worden sind, weisen jedoch auch einige Nachteile auf. Insgesamt zeigt sich auch hier wieder, daß der Verwendung und Aussagefähigkeit der Auftragseingangsstatistik durchaus enge Grenzen gesetzt sind und vor zu großem Optimismus gewarnt werden muß.

A. Zweck der Statistik der industriellen Auftragseingänge

I. Grundlage für Prognosen

Der Voraussagewert der Auftragseingangsstatistik wird aus der Tatsache abgeleitet, daß Bestellungen und Produktion bzw. Umsatz infolge der dazwischen liegenden Produktionsperiode auseinanderfallen können. Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick darüber, welche Größen angeblich aufgrund der Auftragseingangsstatistik prognostiziert werden können:

Produktion^{1,2,3}

Umsatz^{1,2}

Auslieferungen³

Ausgaben für Anlagen und Ausrüstungen³

Investitionen⁴

Ausfuhr⁵

Bruttosozialprodukt⁶

personal and national income⁷

Beschäftigung⁸

bezahlte Löhne und Gehälter⁸

business activity⁹

1 vgl. z. B. Roos, Charles F.: Survey of Economic Forecasting, in: Econometrica, Vol 23, 1955, S. 370

2 vgl. z. B. Jacobs, Walter W. and Wimsatt, Genevieve B.: An Approach to Order Analysis, in: Survey of Current Business, December 1949, S. 19

3 vgl. z. B. Chambers, E. J.: Economic Fluctuations and Forecasting, Englewood Cliffs, N. J., 1961, S. 369 u. S. 614

4 vgl. z. B. 'Wochenbericht' des DIW, 1960, Nr. 30/31, S. 125; Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 1958, H. 3, S. 239 und 1959, H. 3, S. 295

5 vgl. z. B. Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 1958, H. 1, S. 22 und H. 2, S. 137

6 vgl. z. B. Wirtschaftskonjunktur, 10. Jrg. 1958, H. 2, S. 9/10; Jacobs, W.W. and Wimsatt, G.B.: a.a.O., S. 19

7 vgl. z. B. Roos, C.F.: a.a.O., S. 370

8 ebenda

9 vgl. Moore, G.H.: Leading and Confirming Indicators of General Business Changes, in: Business Cycle Indicators, Moore, G.H., Ed., Vol. I, Princeton 1961, S. 65

Zu dieser Aufstellung ist folgendes zu bemerken: Die Voraussagen der Entwicklung dieser Größen werden bisweilen nicht nur aus der Tendenz des Bestelleinganges im Vergleich zum Vormonat oder Vorjahresmonat, sondern auch aufgrund des Verhältnisses von Auftragseingang zu Umsatz getroffen. Die Prognosen werden mit unterschiedlichem Vorsichtsgrad formuliert. Die angeblich prognostizierbaren Größen beziehen sich teilweise nicht nur auf den Bereich der Industrie, sondern auch auf die gesamte Wirtschaft. Zur Voraussage der Entwicklung von volkswirtschaftlichen Gesamtgrößen wird manchmal zusätzlich zum Auftragsindex die Baugenehmigungsstatistik herangezogen.

II. Indikator der gegenwärtigen Nachfrage und Nachfrageintensität

Hinweise, daß die Auftragseingangsstatistik ein Maßstab für die Nachfrage sei, finden sich erst nach 1945 in der Literatur. Das ältere Schrifttum weist mehr auf den Zusammenhang zwischen Bestellung und Produktion hin. Z. B. wird die Auftragsstatistik dem Produktionsbarometer¹ und dem "Begriff der Produktion"² zugeordnet. Nach Geer stellt die Auftragseingangsstatistik im Maschinenbau sogar das "Kernstück ... der Wirtschaftsstatistik"³ dar, weil die Erfassung der Produktion in diesem Bereich auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten gestoßen war.

Wohl hauptsächlich im Zuge der Diskussion um die Ursachen der

1 vgl. z. B. Kuschmann, Heinz: Die Untersuchungen des Berliner Instituts für Konjunkturforschung, Jena 1933, S. 18 und Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung, Teil A, 6. Jrg. 1931, H. 1, S. 32

2 Müller, J.: Einführung in die Konjunkturstatistik, Jena 1936

3 Geer, J.S.: Die Statistik der Wirtschaftsgruppe Maschinenbau, in: Die Statistik in Deutschland nach ihrem heutigen Stand, Ehrengabe für F. Zahn, Hrsg. F. Burgdörfer, Bd. II, Berlin 1940, S. 1041

inflationistischen Tendenzen in der Nachkriegszeit und dem damit verbundenen Bedarf an 'beweisendem' statistischen Material findet sich in der neueren deutschen und ausländischen Literatur für Auftragseingang immer mehr die Bezeichnung Nachfrage. Diese Verlagerung der Blickrichtung läßt sich in etwas abgewandelter Form auch in den Verordnungen des Bundeswirtschaftsministeriums zur Durchführung der Auftragseingangsstatistik erkennen. Während 1951 noch "eine ausreichende Beobachtung der Marktentwicklung sichergestellt werden soll"¹, wird 1960 die "Entwicklung der Nachfrage"² als Ziel der Erfassung herausgestellt.

Aus der erwähnten Diskussion über die Preissteigerungstendenzen ist auch der Bedarf an einer Statistik zu verstehen, die das Angebot widerspiegelt. Die monatliche Umsatzstatistik im Rahmen des Industrieberichtes, die in der älteren Literatur ebenfalls zur Produktionsstatistik gezählt wird, soll diesen Zweck erfüllen. So heißt es z. B. bei Bickert und Cassier³: "... Auftrags-
eingang und Umsatz (mit anderen Worten .. Nachfrage und Angebot)". Häufig wird auch der Index der industriellen Nettoproduktion in den Lageberichten zur Kennzeichnung der Angebotsentwicklung verwendet. Im Zusammenhang mit der Auftragseingangsstatistik wird aber immer der Umsatz als Indikator des Angebotes herangezogen, weil beide Größen begrifflich aufeinander abgestimmt sind.

Eine Statistik über die Nachfrage- bzw. Angebotsentwicklung

- 1 Verordnung über die Durchführung eines statistischen Eilberichtes über den Auftragseingang in wichtigen Industriezweigen im Bundesgebiet v. 26.1.1951, in: Bundesanzeiger, Jrg. 3, 1951, Nr. 29
- 2 Verordnung über die Durchführung einer Statistik über den Auftragseingang in der Industrie v. 30.11.1960, in: Bundesanzeiger, Jrg. 12, 1960, Nr. 235
- 3 Bickert, Georg und Cassier, Siegfried C.: Die Konjunktur als Wachstumszyklus, in: Konjunkturpolitik, 9. Jrg. 1963, H. 1, S. 16

allein sagt nur wenig über das Ausmaß einer inflationistischen Tendenz. Erst eine Beziehungszahl, in der beide Statistiken gegenübergestellt werden, gibt die Möglichkeit, die Intensität der Nachfrage und Preissteigerungen beurteilen zu können. Höhere Auftragseingänge als gegenwärtige Umsätze sind nach Meinung des Bundeswirtschaftsministeriums "Spannungs-" und "Überhitzungs"-Erscheinungen im Konjunkturverlauf und lassen auf das Vorhandensein einer Übernachfrage schließen¹. Wie groß die Bedeutung dieser Relation eingeschätzt wird, zeigt sich daran, daß das Steigen der Auftragseingänge und das daraus resultierende Anwachsen der Auftragsbestände und Lieferzeiten während vieler Monate mit ausschlaggebend war für die Aufwertung².

1 vgl. hierzu: o. V.: Unbehagen an der Diagnose, in: Der Volkswirt, 17. Jrg. 1963, H. 13, S. 521

2 vgl. BWM: Februar-Bericht 1961, S. 2 f.

B. Erhebungstechnische Grundlagen der Auftragseingangsstatistik

I. Durchführende Stellen

Die Statistik der industriellen Auftragseingänge wird aufgrund einer Verordnung der Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates durchgeführt. Erhebung und Aufbereitung erfolgen für den größten Teil des Berichtskreises durch die Statistischen Landesämter. Diese müssen die Meldungen, die von den Betrieben teils im Rahmen des Industrieberichtes teils auf besonderen Formularen¹ abgegeben werden, zu Landesergebnissen aufbereiten und bis zum 25. des dem Berichtszeitraum folgenden Monats an das Bundeswirtschaftsministerium und an das Statistische Bundesamt weiterleiten.

Der Auftragseingangsindex selbst wird vom Bundeswirtschaftsministerium berechnet². Daß ein Ministerium diese Stufe der statistischen Arbeit übernimmt, stellt einen Ausnahmefall in der amtlichen Statistik dar. Diese Besonderheit wird vielleicht verständlich, wenn man bedenkt, daß das Bundeswirtschaftsministerium die Anregung zu dieser Statistik gegeben hat und erste Erfahrungen in der Interpretation sammeln konnte³.

Bis Ende Juni 1963 wurden aktuelle Veröffentlichung und Interpretation der Auftragseingangsstatistik vom Bundeswirtschaftsministerium im Rahmen der Lageberichte vorgenommen. Der Hauptgrund dürfte wohl darin zu sehen sein, daß man sich der Problematik der Indexkonstruktion bewußt war und man die Ergebnisse

1 Werner, Kurt: Die Industriestatistik der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1958, S. 93

2 Statistisches Bundesamt: Richtlinien für die Durchführung der Industrieberichtserstattung im Bundesgebiet und in Berlin (West), Stand Ende Dezember 1962, Wiesbaden 1963?, unveröff. Manuskript; im folgenden zitiert als Stat. BA: Richtlinien ...

3 Auch personalpolitische Überlegungen im Bundeswirtschaftsministerium sollen eine Rolle gespielt haben.

nicht einem zu großen Kreis von Interessenten zugänglich machen wollte. Seit Juli 1963 werden Zahlen über den Bestelleingang jedoch auch vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht, obwohl die Indexkonstruktion nicht verbessert worden ist.

Erhebende Stellen sind neben den Statistischen Landesämtern auch eine Reihe von Verbänden, auf deren Ergebnisse in folgenden Industriezweigen zurückgegriffen wird¹:

Chemie	Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt a. M.
Eisen- und Stahl- industrie	Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, Düsseldorf
Feinmechanik und Optik	Verband der Deutschen Feinmechanischen und Optischen Industrie e.V., Köln
Maschinenbau	Verein Deutscher Maschinenbauanstalten e.V., Frankfurt a. M.
Metallhalbzeugwerke	Wirtschaftsvereinigung Nichteisen- Metalle e.V., Düsseldorf
Stahlbau	Wirtschaftsverband Stahl- und Eisenbau, Köln
Stahlverformung	Wirtschaftsverband Stahlverformung, Hagen i. W.
Ziehereien und Kalt- walzwerke	Wirtschaftsvereinigung Ziehereien und Kaltwalzwerke, Düsseldorf

Das Heranziehen dieser Verbandsstatistiken geschieht aus zwei Gründen. Einmal soll den Betrieben erspart bleiben, über diese Entwicklung dieser Größen zweimal berichten zu müssen, und zum anderen sollen die Statistischen Landesämter von zusätzlicher Arbeit entlastet werden. Nach Degenhardt haben Erhebungen durch Wirtschaftsvereinigungen statistisch gesehen überdies den Vorteil, daß durch die freiwillige Mitarbeit der Verbandsmitglieder die Genauigkeit der Ergebnisse erhöht wird und Fachleute in den

¹ Bickert, Georg: Auftragsstatistik, Schriften zur Anwendung statistischer Methoden in der Industrie, Reihe G, H. 1, Hrsg. Deutsche Statistische Gesellschaft, Stuttgart 1961, S. 17

Verbänden die Ergebnisse überprüfen können^{1,2}. Diese einleuchtenden Vorteile werden aber häufig durch zu späte Meldungen wieder aufgehoben. Die vielen vorläufigen Zahlen sind der sichtbare Beweis. Fraglich ist auch, ob die Spezialkräfte mit zweifellos eingehenden technischen Branchenkenntnissen³ immer statistisch so versiert sind, die Meldungen auf ihre "vermutlich sachliche Richtigkeit hin" zu überprüfen. Denn teilweise konnte man auf Anfragen des Verfassers weder eine Definition des Auftragseinganges nennen noch Angaben über die Erhebungseinheit machen. Die Antwort mußte auf dem Weg über den Fragebogen gefunden werden.

II. Definition und Beurteilung der Erhebungs- und Darstellungseinheit

Die Notwendigkeit, auf die Erhebungs- und Darstellungseinheit der Auftragseingangs- und Umsatzstatistik einzugehen, ergibt sich aus der Tatsache, daß die Einheiten nicht für alle zu erhebenden und darzustellenden Tatbestände und Merkmale geeignet sind. Außerdem können die erhobenen Merkmale je nach Erhebungs- und Darstellungseinheit beträchtliche Unterschiede aufweisen⁴. Es soll daher untersucht werden, ob geeignete Einheiten gewählt wurden und ob dieses Prinzip auch einheitlich durchgeführt worden ist.

1 Degenhardt, Wilhelm: Zur Statistik der industriellen Verbände, in: AStA, 35. Bd. 1951, S. 311

2 Wettbewerbspolitisch sind Verbandsstatistiken nicht unproblematisch, da sie kartellfördernd wirken können.

3 Degenhardt, Wilhelm: a.a.O., S. 311

4 Werner, Kurt: a.a.O., S. 58

a. Erhebungseinheit

1. Amtliche Statistik

Gemäß den Verordnungen über die Durchführung einer Statistik über den Auftragseingang in der Industrie sind die Industriebetriebe auskunftspflichtig¹. Der Industriebetrieb ist jedoch nicht immer Erhebungseinheit. Um die Meldungen durch "Anpassung an die Unterlagen" zu beschleunigen, werden Fragebogen teilweise auch an Unternehmen verschickt, die ihre Meldungen dann nach räumlich getrennten Betrieben zu differenzieren haben².

Der Ausdruck Betrieb wird im Sinne einer örtlichen Einheit verstanden und steht damit im Gegensatz zum Sprachgebrauch in Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, in denen "eine der weitverbreitetsten Auffassungen den Betrieb als eine technische Einheit betrachtet"³. Eine präzise statistische Definition ist nicht in den Erläuterungen zum Industriebericht⁴ enthalten, vielmehr werden nur Ausdrücke benutzt wie "örtlich verbunden", "in der Nähe liegend", "örtlich getrennt". Sie werden ergänzt durch eine Aufzählung von Betriebsarten und Betriebsteilen, für die bei räumlicher Trennung gesonderte Meldungen zu erstatten sind:

- (1) Zweigbetriebe, auch wenn sie nur Zulieferer sind,
- (2) Hauptverwaltungen
- (3) Reparatur-, Montage- und Hilfsbetriebe.

Nicht einzubeziehen sind:

- (1) Nichtindustrielle Betriebsteile,
- (2) Baugewerbliche Betriebsteile, soweit sie überwiegend für Fremde arbeiten, und
- (3) Öffentliche Versorgungsbetriebe, die mit einem Industriebetrieb verbunden sind.

1 a.a.O., § 3

2 Werner, Kurt: a.a.O., S. 54

3 Grochla, Erwin: Unternehmung und Betrieb, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 10. Bd. 1959, S. 583

4 Statistisches Bundesamt: Erläuterungen zum monatlichen Industriebericht, Ausführliche Fassung 1962, S. 3; im folgenden zitiert als Stat. BA: Erläuterungen ...

Aber auch durch diese Aufzählung wird die räumliche Abgrenzung des Betriebes nicht exakter. Unsicherheit bleibt bestehen in der Interpretation von 'örtlich getrennt' und 'räumlich verbunden'. Aus der Fachliteratur ist ersichtlich, daß als örtliche Einheit bzw. Betrieb "alle Einrichtungen eines Unternehmens (gelten), die auf einem Grundstück, in einem Gebäudekomplex untergebracht sind"¹. Doch kann man sich auch hier die Frage stellen, "wie .. 'ein Grundstück', wie ein 'Gebäudekomplex' größenmäßig" abzugrenzen sei². Da es immer auf die jeweiligen Gegebenheiten ankommen wird, lassen sich allgemeine Grundsätze nur schwer aufstellen. Die Grenzen können aber durch Beispiele abgesteckt werden. Örtlich getrennt sind auf jeden Fall Betriebe eines Unternehmens, die in verschiedenen regionalen Bezirken liegen. Örtliche Verbundenheit liegt aber dann noch vor, wenn Betriebsteile eines Unternehmens nur durch einen öffentlichen Verkehrsweg getrennt sind³. Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, wie schwierig die örtliche Einheit statistisch präzise abzugrenzen ist.

Ist nun der örtlich abgegrenzte Betrieb die geeignetste Erhebungseinheit für die Auftragseingangs- und Umsatzstatistik? Die Frage beantwortet sich von selbst, wenn die drei generell zur Wahl stehenden Erhebungseinheiten Unternehmen, Betrieb und technische Einheit bzw. fachlicher Unternehmensteil zusammenfallen. Z. B. waren nach Wobbe⁴ 1958 in der bayerischen Industrie gemessen an der Zahl der Betriebe 81 vH einbetriebliche Unternehmen anzutreffen, die dem Umsatzgewicht nach aber nur ungefähr 51 vH repräsentieren.

1 Dennukat, Gerhard: Über die Einheiten zur statistischen Beobachtung von Arbeitsstätten und der mit diesen verbundenen Tatbestände und Merkmale, in: AStA, 41. Bd. 1957, S. 7

2 ebenda

3 Dennukat, Gerhard: a.a.O., S. 6

4 Wobbe, Karl: Die Erhebungs- und Darstellungseinheit in der Industriestatistik, in: Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamtes, 87. Jrg. 1955, H. 1/2, S. 69

Fallen die Erhebungseinheiten jedoch auseinander, so kann die eingangs gestellte Frage von drei verschiedenen Aspekten her beantwortet werden: vom jeweiligen Zweck her, den man mit einer bestimmten Erhebungseinheit verfolgt, von dem Zweck der Auftrags-eingangs- und Umsatzstatistik und von dem Vorhandensein von Unterlagen in den Betrieben.

Mit Hilfe des räumlich abgegrenzten Betriebes will man in erster Linie erreichen, daß "... die Lokalisierung der verschiedenen Arten wirtschaftlicher Betätigung - an den Orten, wo sie ausgeübt werden - festgestellt und ermittelt wird"¹, mit anderen Worten, man erstrebt die regionale Aufgliederung der statistischen Ergebnisse. Diese Zwecksetzung ist jedoch vom Standpunkt nationaler Konjunkturbeobachtung, wie sie z. B. in den Lageberichten der Deutschen Bundesbank oder des Bundeswirtschaftsministeriums betrieben wird, von sekundärer Bedeutung.

Vom Zweck der Auftragseingangs- und auch Umsatzstatistik, nämlich die Marktentwicklung aufzuzeigen, ist das Unternehmen die einzig sinnvolle Erhebungseinheit². Nur das Unternehmen als wirtschaftliche Einheit tritt auf dem Markt auf, kauft ein, nimmt Bestellungen von Kunden entgegen, liefert und stellt Rechnungen aus. Beim örtlich abgegrenzten Betrieb - und das gilt noch mehr für die technische Einheit - bestünde immer die Gefahr, daß Aufträge, Lieferungen und Leistungen gemeldet werden, die nicht für den Markt, sondern für den internen Unternehmensbereich bestimmt sind, so z. B. wenn der örtliche Betrieb als Zulieferant für das Hauptwerk tätig ist. Das führt zu Doppelzählungen beim Betrieb und Unternehmen und, wenn Verrechnungspreise benutzt werden, zu Bewertungsunterschieden.

1 Dennukat, Gerhard: a.a.O., S. 4

2 Fürst, Gerhard und Mitarbeiter: Unternehmen, fachliche Unternehmensteile und örtliche Einheiten als Grundlage für die Darstellung wirtschaftlicher Tatbestände, in: WiSta, 9. Jrg. NF 1957, S. 645 f.

Diese Diskrepanz zwischen Erhebungseinheit und statistischer Zwecksetzung ist natürlich auch den amtlichen Stellen bekannt. Ihre Vorkehrungen, die Meldungen von zwischenbetrieblichen Aufträgen und Lieferungen zu verhindern, setzen bei der Definition von Auftragseingang und Umsatz ein. Als Auftragseingang sollen nur Kundenbestellungen, nicht sogenannte Fabrikorders gemeldet werden. Als Umsatz gelten alle anderen Firmen und sonstigen Kunden berechnete Lieferungen¹. Von daher ist auch eine Definition des Betriebes als "örtliche Niederlassung, soweit sie als selbständig produzierender Betrieb anzusehen ist"², zu verstehen. Doch auch mit diesen Maßnahmen wird das Problem im Grunde nur weitergeschoben. Denn was heißt "selbständig" produzieren? Ist damit die juristische oder die wirtschaftliche Selbständigkeit gemeint? Von der Zwecksetzung her kommt nur die wirtschaftliche Selbständigkeit in Betracht. Sie ist jedoch von der Zentralisierung der Entscheidungen abhängig, die wiederum statistisch nicht eindeutig abgrenzbar ist.

Schließlich muß beachtet werden, daß die örtlichen Betriebe infolge der Unternehmensorganisation oft gar nicht die Unterlagen haben, um Auskunft geben zu können, ob ihre Erzeugnisse für den Markt oder nur zur Weiterverarbeitung bestimmt sind. Falls sie aber dazu in der Lage sein sollten, können sie meistens nur über Mengen berichten, nicht aber über die entsprechenden Marktpreise der bestellten und gelieferten Produkte. Andererseits sind aber auch viele Unternehmen nicht imstande, die Aufträge und Umsätze auf ihre einzelnen Werke aufzuschlüsseln, wie es im Industriebericht verlangt wird. Insbesondere für vertikal organisierte Unternehmen treten erhebliche Schwierigkeiten auf, so daß es nach Wobbe "ein besserer Weg wäre, offen zu bekennen, daß man unternehmensgebundene Daten bei örtlichen Erhebungseinheiten schlechthin nicht erhalten kann und auf die Erhebung des Umsatzes im Industriebericht überhaupt zu verzichten"³.

1 vgl. weiter unten S. 21 f.

2 Stat. BA: Die statistische Erfassung der Produktionsgrundlagen, -vorgänge und -ergebnisse in den Bereichen der Wirtschaft, Stuttgart und Mainz 1959, S. 180

3 Wobbe, Karl: a.a.O., S. 64

Es können also gegen den Betrieb als Erhebungseinheit gewichtige Einwände erhoben werden. Es wäre aber ungerecht, die Gründe zu übergehen, die die amtliche Statistik veranlassen, den örtlich abgegrenzten Betrieb als Erhebungseinheit beizubehalten: nämlich das große Interesse der Länder und anderen Gebietskörperschaften an regional aufgegliedertem Material und die Kosteneinsparung, die durch das Einfügen der Auftragseingangsstatistik in das Erhebungssystem der Industrierichterstattung erzielt wird.

2. Verbandsstatistik

Auf Anfrage wurde dem Verfasser von den Verbänden mitgeteilt, daß die Firma als Verbandsmitglied Erhebungseinheit ist. Gemeint ist hiermit die Firma im Sinne des rechtlich definierten Unternehmens, also das juristisch selbständige Unternehmen oder die kleinste bilanzierende Einheit¹. Im Gegensatz dazu wurde vom Statistischen Bundesamt die schriftliche Auskunft gegeben, daß die Erhebungseinheit "in jedem Falle" der Industriebetrieb sei. Es sei eine "Regelung des Sprachgebrauches, daß man innerhalb der Verbände nur von 'Firmen' spricht". Diese Auskunft dürfte aber nicht richtig sein, da Verbandsmitgliedschaft zumindest juristische Selbstständigkeit voraussetzt. Sie steht auch im Gegensatz zur gesamten Fachliteratur. So setzt Werner² z. B. Identität von Unternehmen und Firma voraus. In einem Aufsatz in 'Wirtschaft und Statistik'³ wird ausdrücklich die Firma im Sinne des Handelsrechts mit Unternehmen gleichgesetzt. Nach Dennukat⁴ und Wobbe⁵ stimmen die Begriffe Firma und Unternehmen ebenfalls überein.

1 Fürst, Gerhard und Mitarbeiter: a.a.O., S. 651

2 Werner, Kurt: a.a.O., S. 51

3 Fürst, Gerhard und Mitarbeiter: a.a.O., S. 649

4 Dennukat, Gerhard: a.a.O., S. 3

5 Wobbe, Karl: a.a.O., S. 59

Die Firma als Erhebungseinheit entspricht der Zwecksetzung der Auftrags- und Umsatzstatistik besser als die örtliche Einheit. Vorzuziehen wäre allerdings immer das als wirtschaftlich selbständig definierte Unternehmen, also die "im Wirtschaftsleben wirklich 'entscheidende' Einheit"¹, die jedoch statistisch nicht eindeutig abgegrenzt werden kann. Insgesamt gesehen ist aber für das rechtlich definierte Unternehmen die Gefahr geringer, innerbetriebliche Leistungen einzubeziehen, als für die örtliche Einheit.

b. Darstellungseinheit

Die Erhebungseinheiten haben ihre Auftragseingangs- und Umsatzmeldungen nach Industriezweigen aufzugliedern. Abgrenzungsgrundlage ist hierfür das Systematische Verzeichnis zum monatlichen Industriebericht, das allen meldepflichtigen Unternehmen und Betrieben mit den Erhebungsbogen zugeht. Da diese Systematik eng mit dem "in der großen Linie nach dem produktionstechnischen Zusammenhang"² aufgebauten Warenverzeichnis zur Industriestatistik verzahnt ist, ist die Darstellungseinheit praktisch die an Erzeugnisgruppen orientierte sogenannte technische Einheit, aber nur insoweit, wie der "Industriezweig der Industrieberichtssystematik sich mit dem Begriff des Industriezweiges im technischen Sinne deckt"³. Die Einordnung in die entsprechenden Industriezweige erfolgt für die Auftragseingangsstatistik nicht - wie meist üblich - nach dem Schwerpunkt. Vielmehr werden die aufgespaltenen Meldungen aggregiert, so daß Zahlen für "beteiligte" im Gegensatz zu "hauptbeteiligte" Industriezweige vorliegen.

1 Fürst, Gerhard und Mitarbeiter: a.a.O., S. 648

2 Werner, Kurt: a.a.O., S. 61

3 Hesch, Rolf: Wirtschaftsstatistik, Methoden und Aussagen, dargestellt am Beispiel der amtlichen Statistik für Holzwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg und Berlin 1963, S. 50

Für die Aufteilung nach "beteiligten" Industriezweigen spricht der praktische Vorteil, daß die Zuordnungsschwierigkeiten umgangen werden, die immer dann auftreten, wenn nach dem Schwerpunkt der Tätigkeit aufbereitet wird. Es entfällt die Frage nach dem geeignetsten Kriterium für den Schwerpunkt, und bei annähernd gleichbedeutenden Tätigkeiten ist die Gefahr einer willkürlichen Zuordnung gering. Diese Aufteilung hat außerdem noch den Vorzug, daß die für die Konjunkturbeobachtung wichtige Gliederung in Investitionsgüter- und Konsumgüterindustrie besser durchgeführt werden kann. Man denke an den Fall, in dem ein Unternehmen sowohl Investitionsgüter als auch Verbrauchsgüter herstellt.

Als Nachteil könnte man ansehen, daß durch eine zu weite Aufteilung künstliche Fachbereiche entstehen, die die dahinter stehende Erhebungseinheit willkürlich zerschneiden, und daß zu sehr technische statt wirtschaftliche Gesichtspunkte die Darstellungseinheit beherrschen. So gehören nach Werner "zu den Hauptinteressenten an der Gliederung nach beteiligten Industriezweigen .. heute die Industrieverbände, da deren Abgrenzung weitgehend produktionstechnisch bedingt ist"¹. Das Argument verliert aber mit zunehmender Aggregation an Gewicht. Wie man sich leicht anhand von amtlichem Zahlenmaterial überzeugen kann², unterscheiden sich hauptbeteiligte und beteiligte Umsätze in den Industriehauptgruppen Investitionsgüter-, Verbrauchsgüter- und Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie kaum noch voneinander. Und gerade diese Hauptgruppen spielen für die Wirtschaftsbeobachtung eine größere Rolle als einzelne Wirtschaftszweige. Als Gesamtgröße schließlich stimmen beteiligte und hauptbeteiligte Umsätze in der Industrie überein.

Nach diesen Überlegungen zur Erhebungs- und Darstellungseinheit sollen jetzt die Grundbegriffe Auftragseingang, Umsatz und Annullierung und die dazugehörigen abgeleiteten Begriffe behandelt werden.

1 Werner, Kurt: a.a.O., S. 57

2 vgl. z. B. Stat. BA: Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 1

III. Definition der Begriffe Umsatz, Auftragseingang und Annullierung sowie Inlands- und Auslandsumsatz bzw. -auftragseingang

a. Vorbemerkung

Da die Auftragseingangsstatistik Hauptanliegen dieser Arbeit ist, mag es überraschen, daß hier zunächst und ausführlich die Umsatzdefinition behandelt wird. Ausschlaggebend hierfür sind zwei Gründe:

- (1) Bezugsgröße des Auftragseingangsindex ist der Umsatz und nicht der Auftragseingang.
- (2) Die Definition des Auftragseinganges ist aus Gründen der Vergleichbarkeit auf den Umsatzbegriff ausgerichtet.

Die Berechtigung für unser Vorgehen kommt auch schon rein äußerlich in den Erläuterungen zum monatlichen Industriebericht dadurch zum Ausdruck, daß in den Hinweisen zum Auftragseingang auf den Umsatz verwiesen wird.

b. Definition der Grundbegriffe

1. Darstellung und Beurteilung

1.1 Umsatz

"Als Umsatz gelten alle im Berichtsmonat anderen Firmen oder sonstigen Kunden in Rechnung gestellten Lieferungen und Leistungen (einschl. Reparaturen, Lohnarbeiten und Montagen), ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt der Lieferung"¹. Die Hauptmerkmale dieses Umsatzbegriffes sind:

- (1) "in Rechnung gestellte Lieferungen und Leistungen":

Der Umsatz ist also als fakturierter Wert definiert, und zwar unabhängig davon, ob die Rechnung auch bezahlt wird oder nicht und ob bereits geliefert worden ist oder nicht. Nebenkosten wie Fracht, Verpackung, Porto usw. sind zuzuschlagen, Rabatte sind abzusetzen. Die Fakturen müssen Endabrechnungen und keine Zwischenrechnungen sein.

1 Stat. BA: Richtlinien ..., S. 64 f.

(2) "andere Firmen und sonstige Kunden":

Innerbetriebliche Lieferungen und Leistungen sollen ausgeschaltet werden, nicht aber umsatzsteuerfreie Umsätze aufgrund eines Organschaftsvertrages.

(3) "Lieferungen und Leistungen":

Die Erhebungseinheiten haben den Umsatz aufzuspalten in Umsatz aus eigener Erzeugung und sonstigen Umsatz. Veröffentlicht wird jedoch nur der Umsatz aus eigener Erzeugung, der sich wie folgt zusammensetzt:

(a) Umsatz aus eigener Erzeugung

- (aa) Umsatz aus selbstergestellten Erzeugnissen einschließlich Reparatur-, Lohn-, Montagearbeiten
- (bb) Umsatz aus fremdbezogenen, aber mit in eigenen Produkten gelieferten Zubehörteilen, Verpackungen und Beilieferungen
- (cc) Umsatz aus in fremder Lohnarbeit hergestellten Waren
- (dd) Umsatz aus Vermietung selbstergestellter Erzeugnisse

Als 'sonstiger' Umsatz ist zu melden:

(b) sonstiger Umsatz

- (aa) Umsatz aus Verkauf von Handelsware
- (bb) Umsatz aus Abgabe von Energie
- (cc) Umsatz aus Verkauf von Abfällen
- (dd) Erlöse aus Vermietung und Verpachtung von Grundstücken und Gebäuden
- (ee) Erlöse aus Lizenzverträgen
- (ff) Erlöse aus Veräußerung von Anlagegütern

Die Aufzählung der Umsatzmerkmale ist nicht ganz vollständig. Weitere Einzelheiten, die aber nicht ins Gewicht fallen dürften, können den Richtlinien für die Durchführung der Industrierichterstattung und den ausführlichen Erläuterungen zum monatlichen Industrierichterbericht entnommen werden.

Kritisch ist zunächst zu bemerken, daß die Definition des 'Umsatzes aus eigener Erzeugung' nicht konsequent durchgeführt ist. Es ist z. B. nicht einzusehen, warum Erlöse aus Energieabgaben

und Abfallverwertung nicht hier zuzurechnen sind. Das Fehlen eines einheitlichen und konsequent angewandten Abgrenzungskriteriums dürfte sich auf die Genauigkeit der Daten auswirken, da fraglich ist, ob die Unterlagen der Erhebungseinheiten immer eine derartige Trennung von Umsatz aus eigener Erzeugung und sonstigem Umsatz zulassen. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die Mehrzahl der Unternehmen eher über Unterlagen über den steuerlichen Umsatz verfügt, der sich vom statistisch-wirtschaftlichen durch die Einbeziehung des sonstigen Umsatzes und durch den Abzug der Nebenkosten unterscheidet. Stellt man Zahlen beider Umsatzbegriffe gegenüber, so ist zu erkennen, daß sie sich nur geringfügig unterscheiden¹.

Schließlich ist zu erwähnen, daß Umsatzberichtigungen nicht berücksichtigt werden wie z.B. Subventionen, Skonti, Bonusvergütungen und Retouren. Das hat vorwiegend praktische Gründe und ist im Interesse einer aktuellen Berichterstattung vertretbar².

Im Gegensatz zu den amtlichen Stellen verzichten die Verbände überwiegend auf Erläuterungen zu ihren Fragen. Eine Ausnahme bildet der Verband der Chemischen Industrie e.V., der nach dem steuerlichen Umsatz fragt, von dem der Umsatz aus nicht-chemischen Produkten und aus Handelswaren abzusetzen ist. Ohne Erläuterungen fällt es schwer, die Frage zu beantworten, welcher Umsatzbegriff nun von den Verbandsmitgliedern gemeldet wird. Von einem Verband wurde mitgeteilt, daß bei Rückfragen die Erläuterungen zum monatlichen Industriebericht herangezogen werden, doch erscheint zweifelhaft, ob sie häufig gestellt werden, da sie Zeit und Geld kosten. Immerhin ist zu

1 Werner, Kurt: a.a.O., S. 91

2 Wobbe, Karl: Umsatzstatistik, Schriften zur Anwendung statistischer Methoden in der Industrie, Hrsg. Deutsche Statistische Gesellschaft, Reihe G, H. 2, Stuttgart 1960, S. 16

beachten, daß die amtlichen Stellen, an die die Verbandszahlen weitergegeben werden, eine Kontrollmöglichkeit über die Umsatzangaben im monatlichen Industriebericht haben, wodurch Zuverlässigkeit der Daten gewährleistet ist¹.

1.2 Auftragseingang

Als Auftragseingang gelten die im abgelaufenen Kalendermonat von anderen Firmen und sonstigen Kunden sowohl eingegangenen als auch akzeptierten Bestellungen, gleichgültig, ob die Lieferungen sofort oder später erfolgen sollen oder ob ein fester Liefertermin vereinbart worden ist oder nicht. Die Bestellungen sind zu Tagespreisen zur Zeit des Auftragseinganges zu bewerten. Wie beim Umsatz sind Nebenkosten zuzuschlagen und Rabatte abzusetzen. Es sind nur solche Auftragseingänge zu melden, die zu Umsätzen aus eigener Erzeugung führen. Folgende Sonderfälle sind zu beachten:

- (a) Bei Abrufen sollen diese, nicht die Abschlüsse gemeldet werden.
- (b) Direktverkäufe ab Lager sind einzubeziehen.
- (c) Sogenannte Fabrikorders sind nicht zu melden.
- (d) Auftragserhöhungen sind als Differenz mitzuzählen.

Versucht man eine Beurteilung dieser Definition, so ist festzuhalten, daß der Auftragseingangsbegriff folgerichtig auf den Umsatzbegriff ausgerichtet ist. Der Auftragseingang ist zu unterscheiden von dem Auftrag im juristischen Sinne, der nach § 662 BGB als Vertrag definiert ist, durch den sich jemand zur unentgeltlichen Besorgung eines ihm übertragenen Geschäftes verpflichtet. Der Begriff des Auftragseinganges stimmt auch nicht mit dem technisch-organisatorischen Begriff des Auftrages überein, unter dem "jede an den Betrieb gegebene Arbeitsanweisung"²

¹ Stat. BA: Richtlinien ..., S. 24

² Becher, Joachim: Auftrag, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 1. Bd., 3. Aufl., Stuttgart 1956, Sp. 274

verstanden wird. Vielleicht ist von diesem unterschiedlichen Sprachgebrauch her zu erklären, warum von den berichtenden Betrieben nicht immer die Meldungen nach der statistischen Definition vorgenommen werden.

Von den Verbänden werden zur Definition des Auftragseinganges wiederum überwiegend keine Erläuterungen gegeben. Ein Verband weist auf die Nichteinbeziehung von Handelswaren hin, ein anderer auf die Meldung von Lohnarbeiten. Diese etwas lockere Handhabung des Begriffes kann natürlich zu zahlenmäßigen Unterschieden von Auftragseingang und Umsatz führen. Darüber, was und was nicht von den Verbandsmitgliedern quantitativ als Auftragseingang gemeldet wird, bestehen keinerlei Vorstellungen. Man kann nur sagen, daß der sonstige Auftragseingang gegenüber den Bestellungen von eigenen Erzeugnissen den kleineren Teil ausmacht.

1.3 Annullierung

Nicht jede Bestellung wird auch ausgeführt, da sie storniert werden kann. Stornierungen mindern die quantitative Übereinstimmung von Auftragseingang und Umsatz. Um Anhaltspunkte über ihre Höhe zu erhalten, werden sie seit 1958 mit erfaßt, jedoch nicht im Auftragseingangsindex verarbeitet.

Juristisch gesehen ist eine Annullierung bzw. Stornierung gleichzusetzen mit teilweisem oder völligem Vertragsrücktritt eines oder beider Vertragspartner¹. Die annullierte Bestellung ist mit dem Wert im Zeitpunkt der Stornierung anzugeben. Stornierte, nur über Mengen lautende Aufträge sind mit den Preisen zur Zeit des Vertragsabschlusses zu bewerten. Gesondert berechnete Nebenkosten sind zuzuschlagen.

1 Bobrowski, Paul: Liefervertrag und Lieferbedingungen, Heidenheim (Brenz) 1956, S. 176

Demgegenüber lassen nicht alle Verbände Annullierungen melden. Erläuterungen zur Frage der Bewertung, die insbesondere bei Preisgleitklauseln wichtig werden, und Hinweise auf die Einbeziehung von Nebenkosten werden nicht gegeben. Allerdings wiegt das Fehlen von Erläuterungen nicht so schwer, da Zahlenangaben über die Höhe von Annullierungen ohnehin nicht veröffentlicht werden.

2. Mögliche Abweichungen zwischen den Umsatz- und Auftrags- eingangsdefinitionen und -meldungen

Eine Fehlermöglichkeit, die zu Differenzen zwischen Umsatz und Auftragseingang führen kann, liegt - wie bei jeder anderen Statistik auch - darin, daß die Erläuterungen nicht genau beachtet werden, insbesondere, wenn sie zu lang und zu unübersichtlich sind. Das dürfte auch auf die Umsatzmeldungen zutreffen, da die Umsatzdefinition sehr kompliziert wegen vieler Ausnahmen und Sonderfälle ist. Auf die Auftragsmeldungen wirkt sich ungünstig aus, daß wegen Einzelheiten auf die Umsatzdefinition verwiesen wird.

Die Verbände verzichten teilweise auf Erläuterungen oder geben nur sehr knappe Hinweise. Darüber, welcher Auftragseingangs- und welcher Umsatzbegriff nun den einzelnen Meldungen zugrundegelegt wird, gibt es aber wie gesagt, keinerlei Anhaltspunkte.

Da Stornierungen nicht vom Auftragseingang abgesetzt, sondern nur gesondert erfragt werden, bilden sie einen Hauptfaktor, welcher die Vergleichbarkeit von Bestellungen und Umsätzen beeinträchtigt. Höhe und Möglichkeiten von Auftragsannullierungen hängen im wesentlichen ab von den Lieferungs- und Einkaufsbedingungen und vom Beharren des Vertragspartners auf Einhaltung dieser Klauseln.

Der Aufträge entgegennehmende Betrieb wird eher Stornierungen

zulassen, wenn der Stand der Produktionsvorbereitungen noch nicht weit fortgeschritten ist, wenn der Auftragsbestand ausreichend und Art und Größe des Auftrages für ihn nicht von Bedeutung ist. Das bestellende Unternehmen wird insbesondere dann seine Aufträge stornieren wollen, wenn es infolge zu langer Lieferfristen Mehrfachbestellungen, sogenannte Luftaufträge aufgegeben hat und es sich herausgestellt hat, daß die eine Firma schneller liefern kann als die andere. Diese Luftaufträge kommen insbesondere bei Lieferengpässen in Hochkonjunkturzeiten vor. Aber auch wenn sich ein konjunktureller Abschwung anbahnt und die Unternehmen feststellen, daß sie zu hoch eingekauft bzw. bestellt haben und ihre Investitionsvorhaben überdimensioniert sind, werden sie zunächst einmal versuchen, ihre Aufträge zu stornieren. Ihre Interessen kollidieren dann mit denen ihrer Lieferanten, die bestrebt sind, ihre Auftragsbestände nach Möglichkeit zu strecken.

Was hier mehr aus der Sicht der bestellenden Firma gesagt wurde, gilt natürlich auch für Annullierungen von seiten der Lieferanten. Beispielsweise kamen 1950 Lieferantenstornierungen von früheren Bestellungen vor, da sich die Kostensituation verschlechtert hatte und die vereinbarten Preise infolgedessen zu niedrig lagen, um noch einen angemessenen Gewinn einzubringen.¹

Zahlenangaben über die Höhe von Stornierungen liegen nur vereinzelt vor. So schreibt das Bundeswirtschaftsministerium, "daß der Anteil der Stornierungen am gesamten Auftragseingang in den letzten beiden Jahren keine entscheidenden Veränderungen erfahren hat. Er schwankte 1959 zwischen 0,4 % in der Bekleidungsindustrie und 2,5 % im Maschinenbau. Nur bei den Stahl- und Warmwalzwerken ging er mit 5 % im Jahre 1959 (gegenüber 8,5 % im Jahr 1958) darüber hinaus"². Mitte 1961 lag die Höhe der

1 BWM: September-Bericht 1950, Teil A, S. 20

2 BWM: April-Bericht 1960, S. 15

Stornierungen nach Angaben der Deutschen Bundesbank bei etwa 2-3 %¹, etwa gleich hoch war sie auch im Durchschnitt des Jahres 1962². Diese Zahlen gelten mehr für "normale" Zeiten. Einschneidende wirtschaftspolitische Maßnahmen, wie etwa die Zollerhöhung für Kohlenimporte, können die Stornierungen stark in die Höhe schnellen lassen³.

Eine weitere Unsicherheitsquelle für die Vergleichbarkeit von Umsatz und Auftragseingang liegt in der unterschiedlichen Bewertung, z. B. dann, wenn in den Kaufverträgen Preisgleitklauseln enthalten sind oder vergleichbare Tages- oder Marktpreise fehlen.

Preisgleitklauseln können dazu führen, daß Auftragseingang und Umsatz sich zwar nominal aber nicht real unterscheiden. Z. B. können die Bestellungen die Umsätze wertmäßig übersteigen, auch wenn sie mengenmäßig vielleicht gesunken sind.

Besonders große Schwierigkeiten in der Bewertung von Bestellungen treten bei Versuchs-, Modell- und Konstruktionsaufträgen auf. Hier wird empfohlen, die zu erwartenden Erlöse anzugeben. Diese entziehen sich aber auch meistens der genauen Kenntnis der Betriebe.

Bereits Roeder⁴ weist darauf hin, daß nicht immer die Direktverkäufe ab Lager bzw. die Verkäufe über den Ladentisch gemeldet werden. Ein Grund ist darin zu suchen, daß die Erläuterungen zum Ausfüllen des Meldezettels entweder fehlen oder nicht oder nur unvollständig beachtet werden. Eine andere Erklärung ist vielleicht darin zu sehen, daß mit dem Ausdruck Auftrags- eingang eher die Vorstellung einer Produktion auf Bestellung als einer Produktion auf Lager verbunden wird. Das bedeutet

1 Deutsche Bundesbank: Monatsbericht, Juli 1961, S. 36

2 Deutsche Bundesbank: Monatsbericht, Januar 1963, S. 33

3 Hampe, Asta: a.a.O., S. 132

4 Roeder, Ernst v.: Statistik des Auftragseingangs in der Industrie als Mittel der Marktbeobachtung, in: AstA, 36. Bd. 1952, S. 320

wiederum, daß diese Fehlermöglichkeit eher im industriellen Konsumgüter- als im Investitionsgüter- oder Grundstoffsektor anzutreffen ist. Unterstützt wird diese Tatsache auch durch den Hinweis von Roeder¹, daß "vor allem im Konsumgüterbereich der Handel angesichts der Unsicherheit der Preisentwicklung zeitweilig in größerem Umfang dazu übergang, die eigene Lagerhaltung einzuschränken und direkt vom Lager der Produzenten an seine Kunden zu liefern". Das machte sich besonders in der Textilindustrie bemerkbar.

In diesen Zusammenhang gehört schließlich auch die Erörterung der Frage, ob überhaupt Betriebe, die üblicherweise ab Lager liefern, in die Auftragseingangsstatistik einbezogen werden sollen². Da hier der Auftragseingang mit dem Umsatz übereinstimmt, genüge ja die Erfassung des Umsatzes. Hierzu ist zu sagen, daß in Zeiten einer Hochkonjunktur auch in solchen Industriezweigen die Bestellungen erst nach einem bestimmten Zeitraum zur Lieferung führen und gerade das Erkennen solcher wirtschaftlichen Lagen eine der Aufgaben der Auftragseingangsstatistik ist.

Seit den Anfängen der Auftragseingangsstatistik bemüht man sich, eine vollständige Einbeziehung aller Direktverkäufe ab Lager zu erreichen. Daß diese Bemühungen nicht den gewünschten Erfolg gehabt haben, läßt die Tatsache vermuten, daß seit Anfang 1960 im Konsumgüterbereich die Auftragseingänge bis Ende 1963 im Durchschnitt immer unter den jeweiligen Umsätzen gelegen haben, obwohl Auftrags- und Umsatzindex in diesem Zeitraum fortwährend gestiegen sind.

1 Roeder, Ernst v.: a.a.O., S. 320

2 vgl. z. B. Fischer, ? : Über die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Auftragseingangsstatistik, in: Industrie-Rundschau, 9. Jrg. 1954, Nr. 8, S. 46

3. Verbesserungsmöglichkeiten

Eine Möglichkeit zur Erreichung einer besseren Übereinstimmung von Auftragseingang und Umsatz ergibt sich dadurch, daß man die Bestellungen nicht beim Auftragnehmer, sondern beim Besteller erfaßt. Das würde gewährleisten, daß die Direktverkäufe ab Lager auf jeden Fall einbezogen werden könnten. Man könnte auch Anhaltspunkte über die Höhe von Luftaufträgen erhalten, da die Auftraggeber ja wissen, welche Bestellungen sie vorsichtshalber mehrfach vergeben haben. Schließlich könnte man eine bessere Gliederung der Aufträge und Umsätze nach ihrem Verwendungszweck vornehmen, der für die Trennung von Konsumgütern und Investitionsgütern von Bedeutung wäre.

Eine Erfassung beim Besteller hat jedoch den entscheidenden Nachteil, daß der Berichtskreis in unverhältnismäßig großem Umfange ausgedehnt werden müßte. Bestellungen in der Industrie werden ja nicht nur von Industriebetrieben, sondern auch vom Handel, Handwerk, Verkehr, Landwirtschaft, Baugewerbe usw. aufgegeben. Da diese Bereiche auch wiederum untereinander Aufträge vergeben, tritt als zusätzliche Schwierigkeit die Heraus-trennung des Industriesektors auf. Fraglich ist auch, ob die auf diese Weise erfaßten Bestellungen auch immer akzeptierte Aufträge darstellen. Auf jeden Fall stünden die Kosten in keinem Verhältnis zum Ertrag. Stichproben wären wegen der Vielzahl der Erhebungseinheiten nicht möglich.

Schließlich bliebe zu überlegen, ob man den Auftragseingang nicht indirekt über Umsatz und Auftragsbestandsveränderungen ermitteln sollte. Der Auftragseingang läßt sich darstellen als

$$(1) \quad AB_T - U_t + A_t = AB_{T+1}$$

$$(1a) \quad A_t = U_t + (AB_{T+1} - AB_T)$$

Es bedeuten:

A_t	Auftragseingang der Berichtsperiode
U_t	Umsatz der Berichtsperiode
AB_{T+1}	Auftragsbestand am Ende der Berichtsperiode
AB_T	Auftragsbestand am Anfang der Berichtsperiode

Die Ermittlung des Auftragseinganges auf diese Weise hätte folgende Vorteile: Die Auftragseingänge enthalten keine Stornierungen, da sie jeweils vom Auftragsbestand abgesetzt werden. Die Direktverkäufe ab Lager werden vollständig als Auftragseingang gezählt. Sie sind im Umsatz enthalten. Um Fehlerkumulationen im Auftragsbestand und Auftragseingang zu vermeiden, müßten allerdings Retouren und sonstige Erlösschmälerungen vom Umsatz abgezogen werden¹. Der statistische Umsatzbegriff kann daher nicht ohne weiteres übernommen werden.

Gegen diese Methode wird eingewandt, daß der Auftragseingang unter Umständen durch Abzug hoher Stornierungen vom Auftragsbestand negativ wird². Es hat sich aber erwiesen, daß die Stornierungen im Durchschnitt nicht sehr hoch sind. Im übrigen ist nicht einzusehen, warum negative Auftragseingänge ein Nachteil sein sollen. Sie bedeuten doch nur, daß die Annullierungen Auftragsbestand und Umsatz übersteigen.

Der wichtigste Einwand gegen dieses Verfahren ist die Weigerung der Betriebe, ihre Auftragsbestände anzugeben³. Dieses Argument dürfte jedoch nicht ganz stichhaltig sein. Die meldepflichtigen

1 Jacobs, W. W. and Wimsatt, G. B.: a.a.O., S. 24

2 Geer, J. S.: a.a.O., S. 1042

3 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 317

Unternehmen werden in keiner Weise zur Mehrarbeit gezwungen. Statt des Auftragseinganges haben sie nur ihre Auftragsbestände anzugeben. Auch Gründe der Geheimhaltung aus Konkurrenzfurcht dürften nicht gegen die Durchführung sprechen. Im Maschinenbau wird seit langem auf freiwilliger Basis halbjährlich eine Auftragsbestandsstatistik durchgeführt. Das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung ermittelt ebenfalls seit Jahren den Auftragsbestand im Rahmen einer Zusatzfrage zum Konjunkturtest. Allerdings wird in beiden Fällen die Frage nach der zeitlichen Reichweite, nicht nach der Höhe des Auftragsbestandes gestellt. Für Walzstahlfertigerzeugnisse und Gießereien werden dagegen mengenmäßige Auftragsbestände erfaßt¹. Diese Beispiele geben Anlaß zu Optimismus und lassen erkennen, daß das Argument nicht so schwerwiegend sein dürfte. Auf jeden Fall hätte diese indirekte Auftragsermittlung erhebliche Vorteile gegenüber der bisherigen Verfahrensweise, zumal ohne zusätzlichen Aufwand auch eine Statistik des Auftragsbestandes aufgestellt werden könnte.

c. Inlands- und Auslandsumsatz bzw. -auftragseingang als abgeleitete Begriffe

In der amtlichen Statistik zählen zu den Inlandsaufträgen alle Bestellungen mit Lieferungen an

- (a) Empfänger im Bundesgebiet
- (b) Empfänger in der sowjetischen Besatzungszone und Berlin
- (c) die im Bundesgebiet stationierten Streitkräfte².

Als Auslandsaufträge gelten dagegen alle Aufträge, die zu Lieferungen und Leistungen führen an:

1 vgl. z. B. Zahlenbeilage zur Zeitschrift "Wirtschaftskonjunktur".

2 Stat. BA: Richtlinien ..., S. 68

- (a) im Ausland ansässige Empfänger
- (b) Empfänger im Bundesgebiet, die - soweit einwandfrei erkennbar¹ - die gelieferten Waren ohne weitere Be- oder Verarbeitung exportieren.

Eine Ausnahme bilden Zubehörteile und Verpackungen, wenn sie an exportierende Industriebetriebe geliefert werden. Sie zählen zum inländischen Auftragseingang.- Auslands- und Inlandsumsätze sind entsprechend definiert.

Aus dem Zusatz "soweit einwandfrei erkennbar" ist bereits ersichtlich, daß Auslands- und Inlandsaufträge und -umsätze nicht immer klar voneinander abgegrenzt werden können. Die meldenden Firmen wissen nicht immer, ob ihre Lieferungen und Leistungen, die an inländische Empfänger gesendet werden, nicht doch noch exportiert werden. Die Inlandsaufträge (und -umsätze) dürften deshalb zu hoch liegen. Andererseits ist zu vermuten, daß ein Teil der von Exporteuren bestellten Waren im Inland verkauft wird, so daß sich unter Umständen die beiden systematischen Fehler kompensieren.

Weitere Schwierigkeiten ergeben sich dadurch, daß dem Auftragnehmer nicht immer sofort mitgeteilt wird, an wen und wohin er liefern soll. Hier liegt eine gewisse Willkür in der Einteilung in Inlands- und Auslandsaufträge.

1 Stat. BA: Die statistische Erfassung der Produktionsgrundlagen, a.a.O., S. 180

Eine Unstimmigkeit im längerfristigen Verlauf der Inlands- und Auslandsaufträge (und -umsätze) hat sich durch die Rückgliederung des Saarlandes ergeben. Bis Mitte 1959 zählten Aufträge und Umsätze mit Empfängern im Saarland zu den Auslandsbestellungen und -umsätzen.

Im Gegensatz zur amtlichen Statistik sind auf den Meldeformularen der Verbände keine Erläuterungen zur Trennung der Zahlen in Inlands- und Auslandsaufträge (und -umsätze) angegeben. Es ist den Firmen überlassen, Aufträge und Umsätze nach eigenem Ermessen aufzuspalten.

IV. Über die optimale Länge der Berichtsperiode

Je kürzer die Berichtsperiode ist, desto schneller kann die jeweilige Auftragseingangssituation beobachtet und desto wirksamer können wirtschaftspolitische Maßnahmen getroffen werden. Andererseits wird der Verlauf von Zeitreihen aber in der Regel umso zufallsbedingter und unregelmäßiger, je kürzer der Meldezeitraum wird. Das hat zur Folge, daß die jeweilige Situation umso schwieriger beurteilt werden kann.

Folgende Gründe sprechen gegen einen kürzeren Berichtszeitraum als einen Monat: Bereits der monatliche Verlauf der Auftragseingänge und Umsätze weist starke Unregelmäßigkeiten auf¹. Je kürzer der Zeitraum ist, desto willkürlicher wird der Schnitt, der durch die Zeitspanne zwischen Auftragsanbahnung und Vertragsabschluß oder Auftragsbestätigung und Fakturierung gelegt wird, und desto mehr bleibt auch dem meldenden Betrieb überlassen, ob er beispielsweise einen Großauftrag der gegenwärtigen oder der folgenden Periode zuordnet.

¹ vgl. z. B. Abb. 1, S. 71

Für einen längeren Zeitraum als einen Monat spricht die Usance in bestimmten Industriezweigen, Bestellungen nur bis zu einem bestimmten Zeitpunkt und in begrenzter Höhe, z. B. für eine Vierteljahresproduktion hereinzunehmen und jeden weiteren Auftrag abzulehnen. Die Folge sind sehr niedrige oder gar keine Aufträge in den nächsten Monaten und Interpretationsirrtümer. Wenn schon keine Zahlen über den Auftragsbestand vorliegen, wäre es hier tatsächlich angebracht, den Berichtszeitraum zu verlängern. Abhilfe kann aber dadurch geschaffen werden, daß man immer die Entwicklung mehrerer Monate verfolgt.

Industriezweige mit langer Produktionsdauer infolge von Großprojekten, wie z. B. der Schiffbau, weisen ebenfalls starke monatliche Schwankungen auf. Solange man auch hier keine Anhaltspunkte über den Umfang der Auftragsbestände hat, ist es sehr schwierig, die laufenden Auftragseingänge und Umsätze sinnvoll zu interpretieren.

Im Interesse einer Vergleichbarkeit mit anderen monatlichen Zeitreihen ist jedoch als Berichtszeitraum der Monat vorzuziehen. Interpretationsirrtümer können vermieden werden, wenn man die Gebräuche der Auftragshereinnahme beachtet und Schlüsse aufgrund einer Monatssituation vermeidet, indem man die Entwicklung über einen längeren Zeitraum hinweg berücksichtigt.

V. Indexberechnung

a. Reihenauswahl und Repräsentationsgrad

Von den fünf Hauptgruppen des Industriebereiches

- Bergbau
- Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien
- Investitionsgüterindustrien
- Verbrauchsgüterindustrien
- Nahrungs- und Genußmittelindustrien

werden der Bergbau und die Nahrungs- und Genußmittelindustrien nicht im Rahmen der Auftragseingangsstatistik erfaßt. Innerhalb der restlichen drei Hauptgruppen werden auch nur ausgewählte Industriegruppen zur Meldung herangezogen. So fehlen z. B. in der Hauptgruppe Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie die Gruppen

Mineralölverarbeitung,
Sägewerke und holzbearbeitende Industrie und
Gummi- und asbestverarbeitende Industrie.

Auch in einer Industriegruppe sind nicht immer alle Industriezweige ausgewählt worden, so z.B. in der Industriegruppe Holzverarbeitende Industrie (Verbrauchsgüterindustrie) nur der Industriezweig Holzmöbel- und Polstermöbelindustrie, nicht dagegen z. B. die Holzbauten- und Holzbauteile-Industrie und Holzverpackungsmittelindustrie¹.

Nach welchen Gesichtspunkten die Reihen ausgewählt worden sind, ist aus der Literatur nicht ersichtlich. Eine Rolle dürfte wohl das Kriterium Lager- oder Bestellproduktion gespielt haben. Bei Roeder heißt es nur, daß "branchenmäßig individuelle Überlegungen im Vordergrund" gestanden haben².

Um den Repräsentationsgrad der ausgewählten Reihen an Hand des Umsatzes der für die Auftragseingangsstatistik meldepflichtigen Industriebetriebe zu ermitteln, sind folgende einschränkende Umstände zu beachten:

- (a) die regionale Abgrenzung des Industriebereiches
- (b) die Betriebsgrößenabgrenzung
- (c) der Anteil der drei Hauptgruppen am Gesamtumsatz der Industrie
- (d) der Anteil der ausgewählten Industriegruppen am Gesamtumsatz der jeweiligen Hauptgruppe

¹ vgl. hierzu Stat. BA: Richtlinien ..., Anhang 5

² Roeder, Ernst v.: a.a.O., S. 321

- (e) der Anteil der ausgewählten Industriezweige am Gesamtumsatz der jeweiligen Industriegruppe
- (f) der Anteil des Umsatzes der ausgewählten Betriebe am Gesamtumsatz des betreffenden Industriezweiges

zu (a): Der Bereich der Auftragseingangsstatistik erstreckt sich auf die Industrie in der Bundesrepublik ohne Saarland und ohne Berlin (West), obwohl in Westberlin auch eine Erhebung über den industriellen Auftragseingang durchgeführt wird. Das Saarland scheint aus Gründen der Vergleichbarkeit - Basisjahr ist 1954, das Saarland wurde erst 1959 wieder Bundesland - bisher noch nicht einbezogen zu sein.

zu (b): Aus Kostengründen und um den kleineren Betrieben Arbeit zu ersparen¹, werden nur Industriebetriebe mit mindestens 25 Beschäftigten nach ihrem Auftragseingang gefragt. Nur wenn der Repräsentationsgrad dieser Betriebe gemessen am Umsatz ihres Industriezweiges im monatlichen Industriebericht zu gering ist, werden auch kleinere Firmen zur Meldung herangezogen².

Zur Zeit berichten ungefähr 16 600 Betriebe ihren Auftragseingang, davon werden rund 12 500 durch die Statistischen Landesämter und rund 4 100 durch Fachverbände erfasst³. Diese Zahl ist seit Bestehen der Auftragseingangsstatistik ständig erhöht worden.

zu (c): Will man die Auftragseingangszahlen auf den gesamten Industriebereich verallgemeinern, so ist zu beachten, daß nur drei von den insgesamt fünf Hauptgruppen erfasst werden. Eine Vorstellung von der Größenordnung dieses eingeeengten Berichtskreises geben die Umsätze nach beteiligten Industriebereichgruppen für das Jahr 1964. Danach entfielen auf die drei ausgewähl-

1 Stat. BA: Richtlinien ..., S. 24

2 ebenda

3 Statistisches Bundesamt: Das Arbeitsgebiet der amtlichen Statistik, Stand Mitte 1962, Stuttgart und Mainz 1962, S. 67

ten Hauptgruppen rund 83 vH des gesamten industriellen Umsatzes (Inlandsumsatz 80 vH, Auslandsumsatz 94 vH)¹.

zu (d) und (e): Diese Anteile verkleinern sich noch, wenn man die unterschiedliche Reihenauswahl innerhalb dieser Hauptgruppen und ihrer Industriegruppen berücksichtigt. Sie gehen zurück auf rund 67 vH bei den Gesamtumsätzen (Inlandsumsätze 64 vH, Auslandsumsätze 85 vH)².

zu (f): Der Repräsentationsgrad verringert sich weiter dadurch, daß nur ausgewählte Betriebe zur Meldung herangezogen werden und von diesen auch nicht immer alle tatsächlich berichten³. Insbesondere in den Verbänden, die auf die freiwillige Mitarbeit ihrer Mitglieder angewiesen sind und nicht die Auftragszahlen über eine zentrale Stelle erfassen, wird durch nicht auskunftswillige Betriebe der Repräsentationsgrad stark gedrückt.

Berücksichtigt man den Einfluß all dieser Faktoren auf den Repräsentationsgrad der Auftragseingangsstatistik gemessen am Gesamtumsatz der Industrieberichterstattung, so kommt man auf einen Anteil des Berichtskreises von unter 60 vH (Inlandsumsatz etwas niedriger, Auslandsumsatz höher).

Diese Zahlen sind wie alle wirtschaftsstatistischen Daten nicht unanfechtbar. Als Schätzung betrachtet geben sie aber

-
- 1 Betriebe ab 10 Beschäftigte, Bundesgebiet einschließlich Saarland und Berlin (West), sämtliche Industriegruppen und -zweige, vgl. hierzu Stat. BA: Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 1, 1964
 - 2 Betriebe ab 10 Beschäftigte, Bundesgebiet einschließlich Saarland und Berlin (West), nur erfaßte Industriegruppen und Industriezweige, Quelle: ebenda
 - 3 Danner, P.: Die Berechnung eines Auftragseingangsindex der bayerischen Industrie, in: Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamtes, 1952, H. 8/9, S. 309

Anhaltspunkte über die Größenordnung des Repräsentationsgrades.

Von amtlicher Seite liegt dem Verfasser eine Aufstellung vor, in der der Umsatz der erfaßten Betriebe (tatsächlich meldende Betriebe) mit dem entsprechenden Umsatz des monatlichen Industrieberichts verglichen wird. Vergleichszeitraum ist der Monat September 1961. Der Anteil des Umsatzes der erfaßten Betriebe am entsprechenden Umsatz des monatlichen Industrieberichtes liegt zwischen 47 vH (Ton- und Töpferwarenindustrie) und fast 100 vH (Flachspinnereien), der Anteil des Auslandsumsatzes zwischen 27 vH (Ton- und Töpferwarenindustrie) und 100 vH (Hanfspinnereien). Der Durchschnitt liegt bei etwa 70 vH, Auslandsumsatz rund 87 vH. Die entsprechenden Zahlen in den Verbandsstatistiken schwanken zwischen 26 vH (Stahlbau) und 100 vH (z. B. Eisen-, Stahl- und Tempergießereien), Auslandsumsatz 11 vH bzw. 100 vH. Der Durchschnitt liegt hier bei 58 vH (Gesamtumsatz)¹.

Es kann also festgestellt werden, daß die Repräsentationsbasis der Auftragseingangsstatistik für den Industriebereich recht schmal ist, aber auch innerhalb der Hauptgruppen und Industriegruppen zu wünschen übrig läßt. Man hat deshalb versucht, über entsprechende Wahl der Indexformel und Gewichtung die Aussagekraft zu vergrößern.

b. Indexformel

Die einzelnen Schritte zur Berechnung des Auftragseingangsindex können wie folgt beschrieben werden:²

1 Zahlen aufgrund einer Auskunft des Statistischen Bundesamtes; vgl. auch: Stat. BA: Richtlinien ..., S. 24

2 vgl. Danner, P.: a.a.O., S. 309 f.

Die Auftragseingangszahlen und Umsatzzahlen der in der Auftragseingangsstatistik berichtenden Betriebe mit mindestens 25 Beschäftigten werden für jeden Industriezweig aufsummiert.

Aus den beiden Summen je Industriezweig wird der Quotient Auftragseingang zu Umsatz gebildet.

Dieser Quotient eines jeden Industriezweiges wird multipliziert mit dem Umsatzindex, der aus den Zahlen des monatlichen Industrieberichtes ermittelt wird:

Umsatz des Berichtsmonats für Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten

Jahresdurchschnittlicher Umsatz des Basisjahres für Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten

Auf diese Weise erhält man für jeden Industriezweig einen Einzelindex, der folgende Form hat^{1,2}:

$$(1) \quad I_A = \frac{\sum_{25}^A 1}{\sum_{25}^U 1} \cdot \frac{\sum_{10}^U 1}{\sum_{10}^{\bar{U}} 0} \cdot 100$$

Dieses ist der veröffentlichte Auftragseingangsindex für einzelne Industriezweige. Der Index stellt ein Produkt dar aus einer Beziehungszahl und einem gewöhnlichen Umsatzindex. Da diese Formel kein Beispiel in der amtlichen Wirtschaftsstatistik hat und von den bekannten Formelvorschlägen abweicht, liegt die Frage nahe, warum eine derartige Indexkonstruktion angewendet wurde.

1 vgl. Danner, P.: a.a.O., S. 309 f.

2 Die Symbole bedeuten:

A Auftragseingang

U Umsatz

$\bar{U}$ jahresdurchschnittlicher Umsatz

Subskript 25 Betriebe mit mehr als 25 Beschäftigten

Subskript 10 Betriebe mit mehr als 10 Beschäftigten

Subskript 1 Berichtsperiode

Subskript 0 Basisperiode

Roeder, der diesen Index konstruierte, gibt selbst eine etwas unklare Begründung: "Die .. Methode wurde deshalb gewählt, weil der monatlichen Vergleichbarkeit der Umsatzwerte des Industrieberichts doch ein höherer Zuverlässigkeitsgrad zugesprochen werden kann, als bei den Umsatzwerten nach der repräsentativen Auftragseingangsstatistik der Fall ist. Insbesondere verringern sich die Fehler, die bei der Fortschreibung von Indexziffern aufgrund monatlicher Verkettung zwangsläufig entstehen müssen und die sich mit der Zeit kumulieren"¹.

Es ist klar, daß die Umsatzwerte des monatlichen Industrieberichtes genauer sind als die Umsätze nach der Auftragseingangsstatistik. Der Erhebungskreis ist größer, es besteht Berichtspflicht für alle Erhebungseinheiten. Offen bleibt aber die Frage, warum im Zusammenhang mit dem Auftragseingangsindex die Genauigkeit der Umsatzstatistik herausgestellt wird. Wollte Roeder durch die Gewichtung des Quotienten $\sum_{25} A_1 : \sum_{25} U_1$ mit dem Umsatzindex (Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten) eine Art Verhältnisschätzung² vornehmen, um die Genauigkeit der Beziehungszahl zu verbessern?

Roeder gibt im nächsten Satz selbst die Antwort: "Die aus der Auftragseingangsstatistik entnommene Verhältniszahl 'Auftragseingang : Umsatz' kann dagegen als eine recht zuverlässige Größe angesehen werden, solange die Auftragseingangsstatistik den repräsentativ erfaßten Firmenkreis innerhalb einer Branche nicht erheblich verändert. Es wird dabei lediglich unterstellt, daß die gewonnene Verhältniszahl auch für den Durchschnitt der von der Auftragseingangsstatistik nicht erfaßten Betriebe des jeweiligen Industriezweiges annäherungsweise zutrifft"³. Da Roeder glaubt, bereits die Beziehungszahl verallgemeinern zu können, entfällt also die Möglichkeit, daß eine sogenannte Ver-

1 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 322

2 vgl. z. B. Kellerer, Hans: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens, 3. Aufl., München 1963, S. 177 f.

3 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 322

hältnisschätzung vorgenommen werden sollte.

Eine klarere Begründung für die Indexformel gibt Werner. Nach Werner will man "die Unterschiede im Repräsentationsgrad der Auftragseingangsdaten bei den einzelnen Zweigen und auch zwischen den einzelnen Berichtsmonaten .. eliminieren"¹. Auch Danner begründet die Indexformel damit, daß der Einfluß eines wechselnden Berichtskreises ausgeschaltet werden soll. Insbesondere soll die Methode der Indexverkettung vermieden werden, da sie "besonders empfindlich hinsichtlich einer möglichen Fehlerfortpflanzung ist"². Diese Erhöhung des Repräsentationsgrades und der Aussagekraft ist jedoch nur möglich, wenn folgende Unterstellung zutrifft: Das Verhältnis von Auftragseingang zu Umsatz, das aus den Meldungen der ausgewählten Betriebe mit mindestens 25 Beschäftigten ermittelt wird, muß gleich sein dem Quotienten der beiden gleichen Größen aus der Gesamtheit aller Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten. Setzt man in Formel (1) für den Quotienten $\sum_{25} A_1 : \sum_{25} U_1$ die Verhältniszahl $\sum_{10} A_1 : \sum_{10} U_1$ ein, so vereinfacht sich (1) zu

$$(2) \quad I'_A = \frac{\sum_{10} A_1}{\sum_{10} U_0} \cdot 100$$

Formel (2) stellt einen Wertindex dar. Die Besonderheit liegt darin, daß statt des Auftragseinganges der Umsatz als Bezugsgröße dient. Die Repräsentation bezieht sich jetzt ausschließlich auf Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten. Unterstellt man also, daß der Quotient, der aus der repräsentativen Auftragseingangsstatistik mit wechselndem Berichtskreis errechnet wird, auch für die Gesamtheit der Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten zutrifft, so vereinfacht sich die Indexformel (1) erheblich.

1 Werner, Kurt: a.a.O., S. 93

2 Danner, P.: a.a.O., S. 309

Es bestehen jedoch Zweifel, ob diese Annahme der Wirklichkeit entspricht. Insbesondere durch sogenannte Großaufträge können die Quotienten der Auswahl und der Gesamtheit beträchtlich voneinander abweichen¹. Kommt z.B. ein solcher Großauftrag in der Auswahl vor und ist diese nur gering, so wird der Quotient dieser Auswahl deutlich höher liegen als der der Gesamtheit. Fraglich ist auch, ob mit Hilfe dieser Formel der Einfluß eines wechselnden Berichtskreis ausgeschaltet werden kann. Daß hier Vorsicht geboten ist, zeigt die Bemerkung Roeders, daß der Quotient nur dann eine "recht zuverlässige Größe" darstellt, wenn der Berichtskreis nicht "erheblich" schwankt². Es verdient jedoch festgehalten zu werden, daß sich die amtlichen Stellen bemühen, den Kreis der ausgewählten Betriebe konstant zu halten. Ob alle Verbände dazu in der Lage sind, ist allerdings fraglich. Wie groß die Schwankungen des Berichtskreises sind und wie sie sich auf die Güte der Schätzung auswirken, läßt sich nicht feststellen. Auf jeden Fall dürfte hierin ein Grund liegen, warum der Auftragseingangsindex so starke Zufallsschwankungen aufweist.

Noch eine andere Begründung kann für die Wahl der Indexformel, insbesondere für die Wahl des jahresdurchschnittlichen Umsatzes als Bezugsgröße angeführt werden. Als man 1950/51 zum ersten Male den Auftragseingangsindex aufstellen wollte, sah man sich auch vor das Problem der Basisperiode gestellt. Das Jahr 1950 kam wegen der Koreakrise nicht in Betracht. Andererseits waren in den vorhergehenden Zeiträumen keine Auftragseingänge erhoben worden. Trotzdem entschied man sich für 1949 als Basisjahr. Ausschlaggebend für diese Entscheidung war, daß für dieses Jahr zwar nur Umsatzzahlen aus der Industrierichterstattung vorlagen, man jedoch "aufgrund der verhältnismäßig ruhigen wirtschaftlichen Entwicklung" glaubte annehmen zu können, "daß die

1 Danner, P.: a.a.O., S. 310

2 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 322

Summen der Auftragseingänge und der Umsätze annähernd ausgeglichen waren¹. Man wählte also in Ermangelung von Zahlenmaterial den Umsatz als Bezugsgröße. Dadurch hatte man Zahlen über den Auftragseingangsverlauf zusätzlich für ein Jahr gewonnen. Als wohlüberlegtes Nebenprodukt sozusagen fiel noch eine Erhöhung der Aussagekraft ab, nämlich die Vereinfachung der Formel (2) zu einem Wertindex im üblichen Sinne. Denn setzt man in (2) für $\sum_{10} \bar{U}_0$ die Summe $\sum_{10} \bar{A}_0$ ein, so erhält man

$$(3) \quad I_A^1 = \frac{\sum_{10} A_1}{\sum_{10} \bar{A}_0} \cdot 100 ,$$

wobei man natürlich unterstellen muß, daß die oben genannte repräsentativ gewonnene Verhältniszahl auch für die Gesamtheit der Betriebe gilt.

Auch diese Annahme, daß Umsatz und Auftragseingang im Basisjahr gleich hoch waren, dürfte nicht für alle Industriezweige, zumindest nicht für den Gesamtindex zutreffen. Vergleicht man für das Basisjahr des jetzigen Auftragseingangsindex, 1954, die Entwicklung der Auftragseingänge und des Umsatzes anhand des Quotienten Auftragseingang zu Umsatz, so kann man deutlich sehen, daß im Jahresdurchschnitt der Auftragseingang ständig höher lag als der Umsatz. Das führt dazu, wenn die andere Unterstellung zutrifft, daß der Auftragseingangsindex in Wirklichkeit niedriger liegt als das im Verhältnis $\sum_{10} A_1 : \sum_{10} \bar{U}_0$ zum Ausdruck kommt. Deswegen hat man sich wohl auch entschlossen, an die Indexbezeichnung 'Auftragseingangsindex' den Zusatz 'Umsatzdurchschnitt 1954 = 100' anzufügen.

Offen bleibt jedoch noch die Frage, warum man auch in späteren Jahren, als bereits Auftragseingangszahlen vorlagen, den Umsatz

1 Danner, P.: a.a.O., S. 309

als Bezugsgröße wählte. Man hätte ja einen normalen Wertindex für den Auftragseingang der Betriebe mit mindestens 25 Beschäftigten konstruieren können. Der Grund liegt darin, daß man dann jedoch nicht den störenden Einfluß des wechselnden Berichtskreises hätte ausschalten und nicht die Repräsentation auf alle Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten hätte erhöhen können.

Schließlich kann noch ein weiterer Grund für die Wahl der Indexformel angeführt werden: "Als Bezugsgröße ... dient weiterhin der monatsdurchschnittliche Umsatz des Basisjahres, um die vergleichsweise Entwicklung von Auftragseingang und Umsatz an Hand der beiden Indexreihen leichter verfolgen zu können"¹. Gemeint ist hiermit, wenn auch nicht expressis verbis hervorgehoben, die Beobachtung des Verlaufes des Quotienten Auftrags-
eingang zu Umsatz. Dividiert man die rechte Seite von Gleichung (1) durch den Umsatzindex (Betriebe mit mindestens 10 Beschäftigten), so erhält man den Quotienten $Q = \sum_{25} A_1 : \sum_{25} U_1$, der annahmegemäß mit $Q' = \sum_{10} A_1 : \sum_{10} U_1$ gleichgesetzt werden kann. Der Einwand, daß dieser Quotient bereits im ersten Arbeitsgang anfällt und nicht erst durch nachträgliche Division festgestellt zu werden braucht, trifft zwar generell für Industriezweige zu, nicht aber unbedingt für die höheren Aggregationsformen, für die noch die Gewichtung zur Verbesserung des Repräsentationsgrades zu berücksichtigen ist.

Insgesamt kann gesagt werden, daß die besondere Indexformel für den Auftragseingang in erster Linie deshalb gewählt worden ist, weil man sich von ihr eine Erhöhung des Repräsentationsgrades und eine Ausschaltung des störenden Einflusses eines wechselnden Berichtskreises erhofft. Diese Verbesserung der Aussagekraft ist jedoch nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Es bestehen Zweifel, ob die Unterstellungen immer der Wirklichkeit entsprechen.

1 BWM: Februar-Bericht 1958, S. 14

c. Gewichtung

Mit Hilfe der Gewichtung soll der Repräsentationsgrad der Statistik weiter verbessert werden. Die Gewichtung wird entsprechend dem Aufbau der Auftragseingangsst Statistik jeweils gesondert für Industriegruppen, Industriehauptgruppen und Gesamtindex vorgenommen. Als Gewichtungsfaktor dient der anteilige Umsatz des monatlichen Industrieberichtes mit mehr als 10 Beschäftigten je Betrieb.

Die einzelnen Gewichtungsfaktoren auf den drei Aggregationsstufen werden wie folgt gewonnen¹:

(a) Die erfaßten Industriezweige, die zur Industriegruppe aggregiert werden sollen, erhalten den Gewichtungsfaktor G_1

$$G_1 = \frac{\text{Umsatz des erfaßten Zweiges im Basisjahr}}{\text{Gesamtumsatz aller erfaßten Industriezweige im Basisjahr}}$$

(b) Für die Aggregation der Industriegruppen zu den Industriehauptgruppen Grundstoff-, Investitionsgüter- und Verbrauchs-güterindustrie wird der Gewichtungsfaktor G_2 benutzt:

$$G_2 = \frac{\text{Umsatz der jeweiligen Industriegruppe einschließlich erfaßter und nicht erfaßter Industriezweige im Basis-jahr}}{\text{Gesamtumsatz der Hauptgruppe ohne nicht erfaßte Industriegruppen im Basisjahr}}$$

(c) Die Zusammenfassung der drei Hauptgruppen zum Gesamtindex schließlich geschieht mit Hilfe des Gewichtungsfaktors G_3 :

$$G_3 = \frac{\text{Umsatz der erfaßten und nicht erfaßten Industriegruppen innerhalb der jeweiligen Hauptgruppe im Basis-jahr}}{\text{Gesamtumsatz der drei Hauptgruppen}}$$

1 vgl. hierzu Danner, P.: a.a.O., S. 310 und Roeder, E.v.: a.a.O., S. 322 f.

Die Aggregation erfolgt durch Bildung eines mit diesen Faktoren gewogenen arithmetischen Mittels. Die Umsatzgewichte sind nach beteiligten Industriezweigen, -gruppen und -hauptgruppen aufgliedert.

Nach Roeder¹ wurden die Umsätze aus rein praktischen Gründen als Gewichte benutzt, nicht aufgrund methodischer Überlegungen. Für das Basisjahr 1949 lagen Zahlen über andere Gewichte einfach nicht vor. Besser und zweckmäßiger wären allerdings Nettoproduktionswerte gewesen, da sie den größten Teil der sogenannten Vorleistungen nicht mehr enthalten. Da diese Materialeinkäufe jedoch im Umsatz enthalten sind, führen sie als Gewichte dazu, daß einkaufsintensive Industriezweige und -gruppen eine Bedeutung erhalten, die in keinem Verhältnis zu ihrer Wertschöpfung steht. Insbesondere aus diesem Grunde, aber auch aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit der Auftragseingangsstatistik mit dem Index der industriellen Nettoproduktion hätte man 1958, als genügend Gewichtungsmaterial vorlag und der Auftragsindex auf 1954 umgestellt wurde, zu dieser Wägungsgröße übergehen sollen.

Die Gewichtung bewirkt natürlich, daß die Fehler, die aufgrund mangelnder Voraussetzungen in der Indexformel entstehen, verstärkt werden. Der Quotient Auftragseingang zu Umsatz in den erfaßten Industriezweigen und -gruppen muß nicht unbedingt mit dem in den nicht einbezogenen Branchen übereinstimmen. Dieses trifft insbesondere für weit aufgegliederte Bereiche zu. Für höhere Aggregationsstufen, z. B. für den Gesamtindex, kann nach Danner allerdings angenommen werden, daß sich die Fehler infolge der Mittelwertbildung wieder kompensieren².

Da die Gewichte aus der Basisperiode 1954 genommen sind und

1 Roeder, E.v.: a.a.O., S. 322

2 Danner, P.: a.a.O., S. 310

dieses Jahr vom indextechnischen Standpunkt her weit zurückliegt, dürften die Gewichte gegenüber heute bereits veraltet sein. Ein Vergleich der Umsatzanteile von 1954 und 1964 bestätigt dieses auch, wie folgende Tabelle zeigt, in der die Gewichte von 1954 mit den entsprechenden Zahlen von 1964 gegenüber gestellt werden:

Tabelle 1

Umsatzanteil der Grundstoff-, Investitionsgüter- und Verbrauchs-
güterindustrien am Gesamtumsatz dieser drei Hauptgruppen 1954¹
und 1964² in vH, beteiligte Industriegruppen

Hauptgruppe	Gesamtindex		Inlandsindex		Auslandsindex	
	1954	1964	1954	1964	1954	1964
Grundstoff- industrie	38	35	39	36	31	30
Investitions- güterind.	36	42	32	39	56	60
Verbrauchs- güterind.	26	23	29	25	13	10
Insgesamt	100	100	100	100	100	100

1 ohne Saarland und Berlin (West)

2 Bundesgebiet

Quelle: Stat. BA: Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 1,
Beschäftigung und Umsatz, Brennstoff- und Energiever-
sorgung der Industrie, Jrg. 1954 und 1964

Die Vergleichbarkeit der Zahlen wird dadurch etwas beeinträchtigt, daß in den Angaben für 1964 Saarland und Berlin (West) enthalten sind, für 1954 dagegen nicht. Sie lassen aber erkennen, daß sich das Gewicht der Investitionsgüterindustrie zu Lasten der beiden übrigen Bereiche erhöht hat. Das bedeutet für den Gesamtindex, daß die Investitionsgüterindustrie zu schwach zum Ausdruck kommt.

Ähnliche strukturelle Verschiebungen sind mittlerweile auch in den Industriegruppen aufgetreten.

d. Das Basisjahr 1954

Der gegenwärtige Auftragseingangsindex basiert auf dem Monatsdurchschnitt 1954 = 100. Seitdem sind mehr als 10 Jahre verstrichen, eine für amtliche Indizes ohne inzwischen vorgenommene Umbasierung und Umgewichtung erstaunlich lange Zeitspanne. Es soll im folgenden versucht werden, anhand der oftmals von amtlicher Seite dargelegten Kriterien, das Basisjahr 1954 zu beurteilen¹.

Nach Ansicht des Statistischen Bundesamtes ist "die wichtigste theoretische Forderung .. ein möglichst zeitnahes Basisjahr"², d.h. Gewichte und Qualität der Variablen sollen möglichst aktuell sein. In dem Kapitel über die Gewichtung des Auftragseingangsindex wurde bereits gezeigt, daß sich die Wägungsanteile in der Zeit von 1954 bis 1964 verschoben haben. Angesichts des schnellen technischen Fortschrittes in der Nachkriegszeit darf angenommen werden, daß sich Art und Beschaffenheit der Umsatz- und Auftragsmengen ebenfalls geändert haben. Das gleiche gilt für die entsprechenden Preisrelationen. Schließlich konnten schnell wachsende Industriezweige, die nach 1958 neu mit zur Auftragseingangsstatistik herangezogen wurden, aus Vergleichsgründen noch nicht im Wägungsschema berücksichtigt werden, so z. B. die kunststoffverarbeitende Industrie.

Auch geographische Änderungen können für die Wahl des Basisjahres ausschlaggebend sein. Insbesondere die Eingliederung des Saarlandes, die natürlich 1958 in der Umstellung noch nicht berücksichtigt werden konnte, legt ein Basisjahr nach 1959 nahe. Immerhin führte die Rückgliederung zu einem Bruch in der Entwicklung der Inlands- und Auslandsaufträge und -umsätze.

1 vgl. z. B. Fürst, G.: Zur Wahl eines einheitlichen Basiszeitraumes für Indexberechnungen, in: WiSta 1951, S. 138; Fürst, G.: Zur Wahl des Basisjahres 1958 für Indexberechnungen, in: WiSta 1961, S. 7 ff.

2 Fürst, G.: Zur Wahl des Basisjahres 1958 ..., a.a.O., S. 8

Ein weiteres Kriterium ist die konjunkturelle Situation in dem betreffenden Jahr, d.h., "daß man mit dieser Periode einigermaßen konkrete Vorstellungen über das Bild der Wirtschaft ... verbindet"¹. Gut eignen sich konjunkturelle Hoch- oder Tiefpunkte, aber auch 'Normal'situationen, unter denen Fürst Perioden mit "relativer Ruhe in der Gesamtbewegung", d.h. Jahre mit geringen Schwankungen versteht². 1958 entschied man sich für das Jahr 1954, "das nach den ersten Jahren des Wiederaufbaues und der sehr unruhigen Periode der 'Koreazeit' eine gewisse Normalisierung der Binnen- und Außenwirtschaft brachte"³.

Die Forderung nach möglichst langen Reihen, um Konjunkturentwicklungen besser verfolgen zu können, war für das Bundeswirtschaftsministerium 1958 mit ein Grund, das Jahr 1954 als Basisperiode zu wählen, "da es genügend weit zurück-(lag), um einen Entwicklungsvergleich der Indexreihen über einen längeren Zeitraum zu gestatten"⁴. Es ist allerdings im Grunde nur ein formales Kriterium, da man die Entwicklung einer Zeitreihe auch auf einen festen Zeitraum hin, z. B. von 1954 bis 1957 = 100 und weiter verfolgen oder die Reihe durch Verknüpfung oder Rückrechnung verlängern kann.

Schließlich muß für die Wahl eines geeigneten Basisjahres die Vergleichbarkeit mit anderen Indizes beachtet werden. Auf 1954 waren z. B. basiert die Indizes der Stunden- und Wochenverdienste der Industriearbeiter, die Indizes der Tariftlöhne und -gehälter, die Volumenindizes des Außenhandels und die 'Indizes' des Sozialproduktes⁵. Auf andere Jahre waren und sind basiert der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte und der

1 Fürst, G.: Zur Wahl eines einheitlichen Basiszeitraumes ..., a.a.O., S. 138

2 Fürst, G.: Zur Wahl des Basisjahres 1958 ..., S. 9

3 BMW: Februar-Bericht 1958, S. 14

4 ebenda

5 Fürst, G.: Zur Wahl des Basisjahres 1958 ..., S. 7

Index der industriellen Nettoproduktion, dessen Verlauf vom Bundeswirtschaftsministerium oft mit der Auftragsentwicklung verglichen wird. Zwar kann die Vergleichbarkeit formal durch Umbasierung leicht erhöht werden, doch ist immer der Einfluß unterschiedlicher Gewichtungszeiträume zu beachten.

Aus der Diskussion ist ersichtlich, daß kaum jeweils alle Kriterien für ein Basisjahr sprechen und ihr Gewicht und ihre Bedeutung sich im Zeitablauf verändern können. Von heutiger Sicht aus sprechen fast alle Argumente gegen 1954 als Basisjahr: die Aktualität der Gewichtung und Reihenauswahl ist nicht mehr gewährleistet, das Saarland nicht einbezogen und die Vergleichbarkeit mit anderen wichtigen Indizes erschwert. Für 1954 spricht im Grunde nur, daß es vom Standpunkt der Konjunkturbeobachtung erfreulich weit zurückliegt.

VI. Zusammenfassung

Der Aufbau des Auftragseingangsindex wurde anhand der statistisch relevanten Probleme: Träger der Statistik, statistische Einheit, Definitionen und Indexberechnung geschildert. Eine Reihe von Unstimmigkeiten, Ungenauigkeiten, Fehlern und Mängeln konnte aufgezeigt werden, von denen die wichtigsten hier noch einmal zusammengestellt werden sollen: Dadurch, daß neben amtlichen Stellen auch Verbände Träger der Statistik sind, wird die definitorische Vergleichbarkeit der Umsatz- und Auftragseingangsmeldungen beeinträchtigt. Auf den Erhebungsbogen einer Reihe von Wirtschaftsvereinigungen fehlen ausführliche Erläuterungen. Welche Lieferungen und Leistungen als Umsatz und Auftragseingang gemeldet werden, wird hier den Betrieben überlassen. Das Prinzip der Freiwilligkeit führt in einigen Verbandsstatistiken zu einem häufigen Wechsel des Berichtskreises, Minderung der Aktualität der Daten und zu einem niedrigen Repräsentationsgrad.

Der örtlich abgegrenzte Betrieb ist deshalb als Erhebungseinheit für die Auftrags- und Umsatzstatistik wenig geeignet, weil seine Definition nicht auf ihren Zweck ausgerichtet ist, die Marktentwicklung aufzuzeigen. Es besteht die Gefahr, daß in diesen Einheiten nicht immer das Material für die verlangten Meldungen zur Verfügung steht und daß möglicherweise innerbetriebliche Lieferungen und Leistungen erfaßt werden.

Die Erläuterungen der amtlichen Statistik zum Auftrags- und Umsatzbegriff sind umständlich und kompliziert gehalten. Die vielen Verweisungen zum Umsatzbegriff erschweren die Übersicht.

Die Vergleichbarkeit der Auftragseingangszahlen mit den Umsatzmeldungen wird dadurch gemindert, daß nicht immer Direktverkäufe ab Lager als Bestellungen gemeldet werden. Von den Auftragseingängen müßten außerdem die Stornierungen abgezogen werden. Zahlen über die Höhe der Annullierungen werden jedoch nicht veröffentlicht.

Auch die Indexkonstruktion weist eine Reihe von Mängeln auf: Der Repräsentationsgrad der Statistik gemessen am Umsatz des Industrieberichtes ist infolge der regionalen Abgrenzung, der Betriebsgrößenabgrenzung, der geringen Reihenauswahl und des Auswahlprinzips innerhalb der erfaßten Reihen sehr niedrig. Die Indexformel ist schwierig zu interpretieren. Sie vereinfacht sich zwar, wenn bestimmte Unterstellungen gemacht werden. Es bestehen jedoch Zweifel, ob diese Annahmen der Wirklichkeit entsprechen. Als Gewichte hätte man statt der Umsätze besser Nettoproduktionswerte benutzen sollen. Schließlich ist noch festzuhalten, daß die Indexbasis inzwischen überholt ist.

Eine Aufzählung von Mängeln allein genügt jedoch nicht, eine

Indexkonstruktion als verfehlt zu bezeichnen. Dazu müßten Einfluß, Gewicht, Richtung und Höhe dieser Fehler berücksichtigt werden. Nicht übersehen werden darf, daß sich die Fehler möglicherweise kompensieren. Mangels Unterlagen und infolge von Richtungsänderungen im Zeitablauf ist jedoch eine "Quantifizierung" der Mängel nicht durchführbar.

Die Zusammenstellung der Fehler konnte nur den Zweck haben, zur Vorsicht bei der Interpretation des Bestellverlaufes anhand des Auftragsindex zu raten. Diese Warnungen hat das Bundeswirtschaftsministerium auch wiederholt ausgesprochen, wenn es auch nicht auf die Mängel im einzelnen hingewiesen hat. Wegen der 'behelfsmäßigen' Berechnung wurden auch über viele Jahre hinweg die Auftragseingangszahlen nur in den Berichten des Bundeswirtschaftsministeriums unter "entsprechender textlicher Kommentierung"¹ bekannt gegeben. Man wollte den 'Konsumentenkreis' dieser Statistik klein halten. Es erscheint uns deshalb unverständlich, daß seit Mitte 1963 die Zahlen über die Auftragsentwicklung ohne Kommentar auch von der amtlichen Statistik veröffentlicht werden, obwohl die erhebungstechnischen Grundlagen nicht verbessert worden sind.

1 Werner, Kurt: a.a.O., S. 95

C. Möglichkeiten einer Ausschaltung verlaufsbestimmender Faktoren aus den Zeitreihen des Auftragseinganges und des Umsatzes

I. Preisbereinigung

Die Bewegung der Aufträge und Umsätze kann wie jeder Wert durch Preis- und/oder Mengeneinflüsse mit hervorgerufen werden. Es bedeutet daher zusätzlichen Informationsgewinn über die Ursachen des Zeitreihenverlaufes, wenn man die Preisveränderungen ausschalten kann. Aber auch für den Vergleich von Umsatz und Auftragseingang ist eine Preisbereinigung von Nutzen, da eine Differenz beider Größen in derselben Berichtsperiode ausschließlich auf Unterschieden in den Preisen gelieferter und neu bestellter Waren beruhen kann. Das trifft insbesondere für Zeiten starker Preisbewegungen und langer Lieferfristen zu. Zur Beurteilung, ob Umsätze und Auftragseingänge der gleichen Periode sich nun infolge Mengen- und/oder Preisbewegungen unterscheiden, ist daher die Kenntnis ihrer Volumina erforderlich.

Einen weiteren Grund für die Notwendigkeit einer Preisbereinigung sah das Bundeswirtschaftsministerium in der besseren Vergleichbarkeit der Auftrags- und Umsatzstatistik mit dem Produktionsindex, der die Mengen- und nicht die Wertentwicklung wiedergibt. Aus diesen Gründen wird seit 1952 eine Volumenberechnung vorgenommen. Die Ergebnisse wurden sporadisch in den Lageberichten des Bundeswirtschaftsministeriums veröffentlicht, in den letzten Jahren nicht mehr. Seit 1963 werden Volumina vom Statistischen Bundesamt publiziert¹.

Für die Preisbereinigung wird der Index der industriellen Erzeugerpreise (Inlandsabsatz, Formel nach Laspeyres, Basisjahr 1954 = 100) benutzt. Er ist zu diesem Zweck speziell auf den

1 Stat. BA: Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 6, Auftragseingang in wichtigen Industriezweigen

Erhebungskreis der Auftragseingangsstatistik zugeschnitten.

Für die Preisbereinigung eines Wertindex wäre ein Paasche-Preisindex wünschenswert. Er führt bei Division theoretisch zu einem einfachen Mengenindex nach Laspeyres. Zur Verfügung steht jedoch nur ein Preisindex nach Laspeyres, durch den bekanntlich ein Wertindex zu einem Paasche-Mengenindex umgeformt wird. Dieser Volumenindex nach Paasche hat den Nachteil, daß seine Gewichte ständig variieren und seine zeitliche Vergleichbarkeit, insbesondere der Vergleich von Wachstumsraten, dadurch erheblich eingeschränkt wird. Es ist daher zu befürchten, daß durch eine derartige Preisbereinigung nicht viel für die Interpretation des zeitlichen Verlaufes gewonnen ist. Eine weitere Möglichkeit, nämlich durch Aufspaltung der einzelnen Auftrags- und Umsatzmeldungen in Menge und Preis und anschließende Multiplikation der Mengen mit den Preisen des Basisjahres zu einem Laspeyresindex zu gelangen, scheitert aus technischen Gründen.

Obwohl der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte sich nur auf den Inlandsabsatz der Produkte bezieht, werden mit seiner Hilfe Volumina sowohl für den gesamten Auftragseingang als auch für Auslandsbestellungen ermittelt. Bereits 1953 wurde von der Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute der Vorschlag einer gesonderten Preisbereinigung gemacht¹. Die Inlandsaufträge sollten mit Hilfe von inländischen Erzeugerpreisen für industrielle Fertigwaren, die Auslandsaufträge durch eine Indexziffer der Exportpreise bereinigt werden. Vom Statistischen Bundesamt wurde mitgeteilt, daß die Frage der Indexwahl bei der nächsten Revision neu aufgeworfen werden soll.

1 Protokoll der 7. Tagung des Arbeitskreises "Konjunkturbeobachtung" am 20.3.1953 in Berlin: Begutachtung einer Indexziffer des Export- und Inlandsauftragseinganges der Industrie.

Es wäre wünschenswert, wenn der Erzeugerpreisindex Preise im Zeitpunkt der Bestellung enthielte. Die Ansichten, für welchen Termin die Preise gelten, sind in der Literatur jedoch widersprüchlich. Nach Ansicht von Roeder melden die Betriebe überwiegend Preise für neu hereinkommende Aufträge¹. Vielleicht mag das für damals bestehende Preisstatistiken zugetroffen haben. Nach Auskunft des Statistischen Bundesamtes ist diese Ansicht jedoch unzutreffend. Wie auch in den Erläuterungen zur Erzeugerpreisstatistik² nachdrücklich unterstrichen ist, werden Preise erhoben, die die Firmen "für die Waren tatsächlich erhalten"³. Demnach dürften die Volumina der Auftragseingänge in Zeiten starker Preissteigerungen und langer Lieferfristen zu hoch liegen, weil der Index der Erzeugerpreise infolge des time-lag zwischen Bestellung und Lieferung ein zu niedriges Niveau aufweist, und umgekehrt. Demgegenüber fallen Zeitpunkt der Preismeldung und Zeitpunkt des Umsatzes, der ebenfalls mit Hilfe des Erzeugerpreisindex bereinigt wird, zusammen.

Einen wichtigen Einwand gegen den Erzeugerpreisindex erhebt das Bundeswirtschaftsministerium. Nach seiner Ansicht⁴ "besteht .. die Vermutung, daß die (Erzeuger-)Preisindizes die tatsächlichen Bewegungen nicht voll zum Ausdruck bringen, was sowohl für die Aufwärtsentwicklung als auch für den Rückgang gilt. Ein wichtiger Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Unternehmer dazu neigen, die Listenpreise möglichst lange unverändert zu halten. Sie gewähren in Zeiten der Marktschwäche vielfach Rabatte verschiedenster Art und bauen dann diese Preisabschläge mit zunehmender Besserung der Absatzlage schrittweise wieder ab". Obwohl nach den Erläuterungen ausdrücklich Preise abzüglich Rabatte anzugeben sind, mußte das Statistische Bundes-

1 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 319

2 Stat. BA: Erläuterungen zum Ausfüllen des Erhebungsbogens für die Statistik der Erzeugerpreise, unveröff.

3 Brandner, H.: Der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte auf der Basis 1962, in: WiSta 1965, H. 2, S. 83

4 BWM: September-Bericht 1959, S. 32

amt auf schriftliche Anfrage zugeben, daß dieser Hinweis nicht immer befolgt wurde, aber auch heute, z. B. für Zellstoff, Roh-eisen und Walzwerkserzeugnisse, noch nicht allseitig beachtet wird. Die Berechnung des Auftragsvolumens fällt daher in Zeiten eines Konjunkturtiefs zu niedrig aus, und die mengenmäßige Entwicklung während eines Konjunkturaufschwunges kommt nicht richtig zum Ausdruck.

Neben diesen Mängeln ist noch die unterschiedliche Reihenauswahl von Auftragsindex und Erzeugerpreisindex zu berücksichtigen. Wegen der Vielzahl der Produkte muß jede Preisstatistik notwendigerweise auf repräsentativer Basis durchgeführt werden. Die Anzahl der Produkte im Preisindex dürfte bedeutend geringer sein als im Auftragseingangindex oder in den Umsätzen, die überdies auch Dienstleistungen enthalten. Diese unterschiedliche Reihenauswahl stellt naturgemäß einen weiteren Unsicherheitsfaktor dar, der ebenfalls die Volumenberechnung beeinträchtigen kann, auch wenn man berücksichtigt, daß durch Gewichtung mit beteiligten Umsätzen der Repräsentationsgrad der Erzeugerpreise aufgebessert worden ist.

Ein Vergleich der Erzeugerpreisindizes verschiedener Jahre zeigt, daß infolge anderer Gewichtung und Reihenauswahl ein umso höherer Anstieg angezeigt wird, je länger das Basisjahr zurückliegt¹. Auch der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte, der speziell auf den Erhebungskreis der Auftragseingangstatistik zugeschnitten wurde, liegt deshalb inzwischen zu hoch und weist von heutiger Sicht aus das Auftragsvolumen zu tief aus, ein Nachteil, der u. E. allerdings den Vorteil gleicher Gewichtung und besser vergleichbarer Reihenauswahl nicht aufwiegt.

Es wurde eine Reihe von Einwänden gegen eine Preisbereinigung der Auftragseingänge und Umsätze dargelegt. Es ist anzunehmen,

1 Brandner, H.: a.a.O., S. 84

daß diese Mängel mit dazu geführt haben, daß die Volumenindizes der Auftragseingänge und Umsätze in letzter Zeit so selten mit zur Beurteilung der wirtschaftlichen Lage herangezogen werden¹.

II. Arbeitstägliche Bereinigung

Die Auftragseingangs- und Umsatzindizes mit den Basisjahren 1949 = 100 und 1951 = 100 wurden auf die Anzahl der monatlichen Arbeitstage (= Werktage) umgerechnet und veröffentlicht, "um sie damit für die Zwecke der Konjunkturbeobachtung geeigneter zu machen"². Im Zuge der Indexumstellung im Jahre 1958 auf die Basis 1954 wurde diese Bereinigung fallen gelassen, da nach Ansicht des Bundeswirtschaftsministeriums "das Bestellvolumen im allgemeinen von der Zahl der Arbeitstage nur relativ wenig beeinflusst wird"³. Trotzdem sieht sich das Bundeswirtschaftsministerium zur Interpretation des Reihenverlaufes gezwungen, ständig auf die unterschiedliche Anzahl der Werktage als Ursache zurückzugreifen, und zwar insbesondere im Vergleich der Auftragseingangsst Statistik mit dem arbeitstäglich umgerechneten Index der industriellen Nettoproduktion. Es soll daher die Frage näher untersucht werden, ob ein derartiger Zusammenhang zwischen Anzahl der Werktage und Höhe der Aufträge und Umsätze besteht.

Voraussetzung für den Erfolg einer Umrechnung auf die Zahl der Werktage ist die proportionale Abhängigkeit der Bestellungen und Umsätze von den Arbeitstagen. Sie ist für den Auftragseingangsindex zunächst einmal dadurch gegeben, daß Aufgabe, Bearbeitung und Akzeptierung von Bestellungen eine gewisse Zeit erfordern. Der Zusammenhang wird aber aufgeweicht, wenn man bedenkt, daß Bestellungen oft Routinearbeiten der Lagerabteilungen in den Betrieben sind und sie leicht ohne einen nennenswert ins Gewicht fallenden Zeit- und Arbeitsaufwand in beliebigem Umfang aufgegeben und entgegengenommen werden können.

1 vgl. z. B. die Lageberichte der letzten Monate und Jahre

2 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 323

3 BMW: Februar-Bericht 1958, S. 15

Ähnliche Argumente gelten für die Korrelation von Umsätzen und Arbeitstagen, insbesondere wenn man den zeitlichen Zusammenhang zwischen Bestellung und Umsatz berücksichtigt. Im Falle der Vorratsfertigung kann eine Abhängigkeit zwischen Umsätzen und Werktagen, aber auch zwischen Bestellungen und Werktagen oft nicht hergestellt werden, weil plötzliche Nachfragesteigerungen durch entsprechende Lagerverkäufe aufgefangen werden können. Liegt Bestellfertigung vor, die sich über einen längeren Zeitraum als einen Monat erstreckt, so ist anzunehmen, daß die Umsätze mehr von den Arbeitstagen in den vorangegangenen Zeiträumen als im beobachteten Monat abhängen¹.

Die Vergabe von Großprojekten schließlich, wie sie in einer Reihe von Industriezweigen, z.B. im Schiffbau vorkommt, läßt auf keinen Zusammenhang zwischen Arbeitstagen und Aufträgen schließen.

Trotzdem läßt sich eine Verbindung zwischen der Zahl der Werktagen und den Aufträgen und Umsätzen herstellen, dann nämlich, wenn man von den Bestellgewohnheiten ausgeht. Der Einkauf und damit die Auftragsvergabe steht in enger Beziehung zum Produktionsprogramm und Fertigungsablauf². Wird viel produziert, so mindern sich die Lagerbestände und es müssen entsprechend mehr Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe eingekauft und bestellt werden. Der Auftragseingang wird dann zum Auftragsausgang, da er von der Produktion bestimmt ist. Ist aber die Produktion von der Anzahl der Werktagen abhängig, worauf alle Anzeichen (mit einigen Ausnahmen)³ hindeuten, so sind es auch die Auftrags-eingänge und die Umsätze, wenn diese mit dem Bestell- oder Pro-

1 Fürst, G. und Spilker, H.: Störungen der kurzfristigen Wirtschaftsbeobachtung durch jahreszeitliche und andere wiederkehrende Einflüsse, in: WiSta 1957, S. 200

2 vgl. Reddewig, G. und Dubberke, H.-A.: Einkaufsorganisation und Einkaufsplanung, Wiesbaden 1959, S. 27

3 Mertens, D.: Zur arbeitstäglichen Bereinigung des Produktionsindex der westdeutschen Industrie, in: Konjunkturpolitik, 7. Jrg. 1961, S. 85 ff.

duktionszeitpunkt zusammenfallen. Das gilt aber nur, wenn keine spekulativen Einkaufsdispositionen infolge bestimmter Preisermwartungen oder plötzlich auftretender Lieferschwierigkeiten getroffen und nur aus dem Industriebereich Bestellungen aufgegeben werden.

Der Nachweis eines Zusammenhanges zwischen Anzahl der Arbeitstage und den Indexreihen des Auftragseinganges und des Umsatzes kann statistisch auf verschiedene Weise erbracht werden. Man kann einmal von der Tatsache ausgehen, daß die Produktion von der Anzahl der Werktage abhängig ist. Laufen Produktion einerseits und Auftragseingang und Umsatz andererseits parallel, so kann unterstellt werden, daß auch der Verlauf dieser beiden Größen von der unterschiedlichen Anzahl der Arbeitstage beeinflußt wird.

Eine andere Möglichkeit, den Nachweis zu erbringen, besteht in der Messung der Korrelation zwischen Veränderungen in der Anzahl der Werktage und den Veränderungen des Auftragseinganges und des Umsatzes. Wird eine hohe Korrelation zwischen diesen Größen festgestellt, so ist eine Abhängigkeit gegeben.

Schließlich kann man von der These¹ ausgehen, daß die Höhe der monatlichen Wachstumsraten im Vorjahres- und im Vormonatsvergleich nach der Anzahl der Werktage abgestuft sein muß. Z.B. müßten Monate mit größerer Anzahl von Werktagen als der entsprechende Vorjahresmonat oder Vormonat im Durchschnitt auch eine höhere Wachstumsrate aufweisen als Monate mit gleicher oder geringerer Anzahl von Arbeitstagen. Andererseits müssen Wachstumsraten, die von arbeitstäglichen Einflüssen bereinigt sind, im Durchschnitt für alle Monate gleich hoch sein, gleichgültig, ob sie eine höhere, gleiche oder geringere Anzahl von

1 vgl. Mertens, D.: a.a.O., S. 85 f.

Werktagen als der entsprechende Vergleichsmonat aufweisen.

Um den Arbeitsaufwand möglichst gering zu halten, wurde der letzte Weg eingeschlagen, um einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Arbeitstage und dem Verlauf von Auftragseingang und Umsatz nachzuweisen.

Vom Verfasser wurden für den Auftragseingang und den Umsatz durchschnittliche Wachstumsraten im Vorjahres- und im Vormonatsvergleich berechnet¹, und zwar jeweils getrennt für kalendermonatliche und arbeitstäglich umgerechnete Indexzahlen.

(1) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vormonat, kalendermonatliche Zahlen

Die durchschnittlichen Wachstumsraten für Auftragseingänge und Umsätze, aufgeteilt nach Monaten mit geringerer, gleicher oder höherer Anzahl von Arbeitstagen, sind auch in dieser Reihenfolge abgestuft. Das gilt für den gesamten Auftragseingangsindex und für seine drei Hauptgruppen. Für den Umsatzindex ergibt sich das gleiche Bild mit Ausnahme der Investitionsgüterindustrie. Hier sind die durchschnittlichen Veränderungen von Monaten mit gleicher Anzahl von Werktagen niedriger als die mit geringerer Anzahl von Werktagen.

Zusätzliche Untersuchungen des Verfassers ergaben, daß die Veränderungen des Auftragseinganges und des Umsatzes gegenüber dem Vormonat und die entsprechenden Veränderungen in der Anzahl der Werktage positiv korreliert sind.

(2) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahresmonat, kalendermonatliche Zahlen

Die Ergebnisse von (1) werden bestätigt. Die durchschnittlichen Veränderungsraten gegenüber dem Vorjahresmonat liegen niedriger bei Monaten mit geringerer Anzahl von Werktagen als bei Monaten

1 vgl. Anhang, S. 127 f.

mit gleicher Anzahl und diese durchschnittlichen Wachstumsraten wiederum niedriger als bei Monaten mit höherer Zahl von Arbeitstagen. Eine Ausnahme stellt wiederum die Investitionsgüterindustrie dar, die genannte Unstimmigkeit tritt jetzt beim Auftrags-
eingang auf.

(3) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vormonat,
arbeitstägliche Zahlen

Für Monate mit geringerer, gleicher und höherer Anzahl von Arbeitstagen als der Vormonat waren gleich hohe Wachstumsraten zu erwarten. Die Berechnungen zeigen jedoch ein anderes Bild. Die Bereinigung überbetont den Einfluß werktäglicher Schwankungen. Wachstumsraten von Monaten mit höherer Anzahl von Werktagen werden gegenüber Monaten mit gleicher Anzahl zu niedrig ausgewiesen. Das Umgekehrte ergab sich für Monate mit niedrigerer Anzahl von Arbeitstagen, und zwar teilweise für den Auftragseingang (Investitionsgüterindustrie) und für den Umsatz mit Ausnahme der Verbrauchsgüterindustrie.

(4) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahres-
monat, arbeitstägliche Zahlen

Die Ergebnisse von (3) werden für den Umsatzindex voll bestätigt, für den Auftragseingang konnte nur festgestellt werden, daß die Wachstumsraten von Monaten mit geringerer Anzahl von Werktagen gegenüber solchen mit gleicher Anzahl zu hoch ausgewiesen werden. Daß hier nur ein Teilergebnis gefunden wurde, liegt sicherlich an dem zu kleinen Zeitraum, also an der verhältnismäßig geringen Anzahl von Monaten, für die arbeitstägliche Indexzahlen vorlagen¹.

Die Ergebnisse bestätigen insgesamt die Hypothese, daß ein Zusammenhang zwischen Auftragseingang und Umsatz einerseits und Anzahl der Werktage andererseits besteht. Er ist jedoch als Durchschnitt mit einer mehr oder weniger großen Streuung zu sehen. Die

1 In den Zeitraum fielen nur 10 Monate mit geringerer und 12 Monate mit höherer Anzahl von Werktagen als der entsprechende Vorjahresmonat.

Mittelwertsberechnungen stützen ebenfalls die These des Bundeswirtschaftsministeriums, daß eine arbeitstägliche Umrechnung der Auftragseingänge und Umsätze den Einfluß von Kalenderunregelmäßigkeiten überbetont¹. Diese Einschränkungen für den Wert der arbeitstäglichen Bereinigung stehen in Übereinstimmung mit der Ansicht des Bundeswirtschaftsministeriums, wonach "jedenfalls in Zeitabschnitten, in denen die Marktlage mehr oder weniger ausgeglichen ist, eine Abhängigkeit dieser Art auch bei den Auftragseingängen wirksam ist"².

III. Saisonbereinigung

a. Vorjahresvergleich

Das Bundeswirtschaftsministerium als ein Hauptinteressent an der Auftragseingangs- und Umsatzstatistik berechnet zur Interpretation des Verlaufes sogenannte Veränderungs- oder Wachstumsraten und versucht dadurch Aufschlüsse über die Trend- bzw. Konjunkturentwicklung zu bekommen. Diese Prozentzahlen sind fester Bestandteil in fast allen Tabellen der Lageberichte und füllen mehr Spalten als die eigentlichen Indexzahlen.

Wachstumsraten erhält man dadurch, daß die Differenz zwischen einem Monatswert und seinem entsprechenden Vorjahreswert auf diesen bezogen wird. So leicht diese Veränderungsdaten zu berechnen sind, so führen sie doch nur unter bestimmten Voraussetzungen zum Ziel, die Saisonkomponente auszuschalten oder die Konjunkturentwicklung deutlich zu machen.

Nehmen wir an, daß sich die Ursprungswerte (y) additiv aus Trend- bzw. Konjunktur-(t), Saison-(s) und Rest- oder Zufallskomponente (r) zusammensetzen:

1 BWM: März-Bericht 1965, S. 1

2 BWM: Juni-Bericht 1958, S. 17

$$(1) \quad y_{1j} = t_{1j} + s_{1j} + r_{1j}, \text{ wobei}$$

1 Subskript für die Monate eines Jahres und

j Subskript für das jeweilige Berichtsjahr

bedeuten. Die Wachstumsrate ist dann definiert als

$$(2) \quad \frac{y_{1j} - y_{1j-1}}{y_{1j-1}} = \frac{t_{1j} - t_{1j-1} + s_{1j} - s_{1j-1} + r_{1j} - r_{1j-1}}{t_{1j-1} + s_{1j-1} + r_{1j-1}}$$

Setzen wir weiter voraus, daß der Regressionsansatz für die Bestimmung der Saisonkomponente nach dem Verfahren der Deutschen Bundesbank¹ gilt, also

$$(3) \quad s_{1j} = B t_{1j} + A - t_{1j}, \text{ wobei}$$

A und B die Regressionsparameter darstellen, und setzen die Ausdrücke für s_{1j} und entsprechend für s_{1j-1} nach (3) in (2) ein, so lautet Formel (2) jetzt:

$$(4) \quad \frac{y_{1j} - y_{1j-1}}{y_{1j-1}} = \frac{B t_{1j} - B t_{1j-1} + r_{1j} - r_{1j-1}}{B t_{1j-1} + A + r_{1j-1}}$$

Unter der zusätzlichen Annahme, daß ein rein additiver Zusammenhang zwischen Trend und Saison vorliegt, vereinfacht sich

(4) zu:

$$(5) \quad \frac{y_{1j} - y_{1j-1}}{y_{1j-1}} = \frac{t_{1j} - t_{1j-1} + r_{1j} - r_{1j-1}}{t_{1j-1} + A + r_{1j-1}}$$

Aus (4) und (5) ist ersichtlich, daß unter den gesetzten Annahmen die Interpretation der Wachstumsrate als Trend- bzw. Konjunkturentwicklung von der Zufallskomponente abhängt. Nur wenn

¹ vgl. weiter unten S. 70

² Formel (5) ist auch aus (2) direkt ableitbar.

keine Zufallseinflüsse wirksam sind und die Konstante A vernachlässigt werden kann, stimmen Veränderungsrate und Konjunktur- oder -abstieg überein. Aber gerade der Verlauf der Auftragseingänge und Umsätze wird in hohem Maß von Zufallsfaktoren bestimmt¹, wodurch immer wieder neue Schwierigkeiten für die Interpretation auftreten. Das soll an einem praktischen Beispiel aus den monatlichen Berichten des Bundeswirtschaftsministeriums über die wirtschaftliche Lage verdeutlicht werden.

Anfang März 1961 war die Deutsche Mark aufgewertet worden. Die Wachstumsraten des Auftragseingangsindex hatten, wie Tabelle 2 zeigt, bis Mai 1961 ständig abgenommen.

Tabelle 2

Wachstumsraten des Auftragseingangsindex¹⁾ und des Index der industriellen Nettoproduktion²⁾ (arbeitstäglich) gegenüber dem entsprechenden Vorjahresmonat, vorläufige und endgültige Zahlen in vH, Jan. 1961 - Aug. 1961

	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli
Auftr. vorl.	9,8	7,9	4,8	-0,8	-2,6	6,7	-5,2
endg.	14,0	5,4	3,4	0,7	-3,8	7,7	-4,5
Prod. vorl.	10,3	10,0	7,3	7,7	5,8	6,0	4,8
endg.	10,7	10,4	9,6	6,2	7,0	6,6	3,7

1) verarbeitende Industrie ohne Bergbau und ohne Nahrungs- und Genußmittelindustrie, ohne Saarland und Berlin

2) Gesamte Industrie ohne Saarland und Berlin

Quelle: BMW: Lageberichte für die betreffenden Monate

Im Mai-Bericht des Bundeswirtschaftsministeriums vom 27.6.61, als zur Auftragseingangs- und Produktionsstatistik vorläufige Zahlen für April und erste Meldungen für Mai²⁾ vorlagen, deutete das Bundeswirtschaftsministerium die konjunkturelle Situation als abschwächend: "In der wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik bahnt sich schneller als erwartet der Übergang

1 vgl. Abb.1, S. 71

2 Der Deutschen Bundesbank gelingt es z. B., einen vorläufigen Auftragseingangsindex bereits fünf Wochen nach Ablauf des Berichtsmonats zu berechnen und zu veröffentlichen.

zu einer ruhigen Konjunktur an Entscheidend für diesen Wandel im Konjunkturbild ist in erster Linie eine deutliche Verlangsamung im Wachstum der Gesamtnachfrage¹. Die vorläufigen Ergebnisse im Mai unterstrichen diese Diagnose. Wie aber war mit dieser Grundtendenz die relativ hohe positive Wachstumsrate im Juni zu vereinbaren? Bahnte sich hier ein neuer Umschwung an oder waren in diesem Monat nur Zufallsschwankungen wirksam? Arbeitstägliche Einflüsse waren kaum vorhanden, der Juni 1961 wies im Vergleich zum Vorjahr nur einen Werktag mehr auf. Preisliche Faktoren kamen auch nicht in Betracht. Die Wachstumsrate widersprach geradezu der wachsenden Tendenz zu Betriebsstillegungen in den Ferienmonaten². Politische Einflüsse waren ebenfalls nicht aufgetreten³. Wie also sollte diese "Trendentwicklung" interpretiert werden? Das Bundeswirtschaftsministerium umging diese Interpretationsschwierigkeit, indem es bereits im Juni-Bericht vom 26.7.61, als vorläufige Auftragseingangszahlen für Mai und erste Meldungen für Juni vorlagen, umschwenkte: "Die wirtschaftliche Expansion in der Bundesrepublik dauerte um die Jahresmitte 1961 an"⁴ und den Produktionstrend als Konjunkturindikator benutzte⁵.

Als Nachteil der Wachstumsraten wird in der Literatur verzeichnet, daß die Möglichkeit einer falschen Interpretation dann gegeben ist, wenn die Niveauunterschiede der Zeitreihe im Berichts- und Vergleichsjahr nicht beachtet werden. Ein Bruch z. B. im Vorjahr wirkt sich im Berichtsjahr bei gleichbleibender Entwicklungstendenz in einer zu hohen Wachstumsrate aus⁶.

1 S. 1

2 vgl. hierzu z. B. BMW: August-Bericht 1960, S. 5

3 Die Berlinkrise begann erst im August.

4 S. 1

5 Die Frage bleibt dahingestellt, ob hier eine wirtschaftspolitische Zweckdiagnose gestellt wurde und welche Zeitreihe für konjunkturdiagnostische Zwecke besser geeignet ist. Für den Rest des Jahres waren die Wachstumsraten des Auftragseinganges negativ. Wichtigster Einflußfaktor war die Berlinkrise.

6 vgl. z. B. Fürst, G. und Spilker, H.: a.a.O., S. 206

Die Zeitreihe kann aber auch so verlaufen, "daß ... die Zuwachsraten abnehmen und gleichwohl bereits ein Umschwung zum neuerlichen Anstieg eingetreten ist; es genügt nämlich in diesem Fall, daß das Tempo des neuerlichen Anstiegs gegenüber dem des vorjährigen zurückbleibt, um noch weiter sinkende Zuwachsraten erscheinen zu lassen, obwohl in Wirklichkeit bereits längst ein neuer Anstieg im Gange ist"¹. Diese möglichen Interpretationsirrtümer lassen sich aber leicht vermeiden, wenn man den absoluten Vorjahresstand der Zeitreihen im Auge behält. Schwierig ist allerdings die quantitative Frage zu beantworten, welche Zuwachsraten sich ergeben hätten, wenn keine Sonderentwicklungen oder "Niveauunterschiede" aufgetreten wären. In den Konjunkturberichten bemüht man sich jedenfalls, derartige Faktoren für die Interpretation zu hoher oder zu niedriger Wachstumsraten zu berücksichtigen.

Die vom Bundeswirtschaftsministerium veröffentlichten Wachstumsraten werden aus Auftragseingangs- und Umsatzzahlen ermittelt, die eine Genauigkeit von einer Stelle hinter dem Komma haben. Veröffentlicht werden allerdings nur dreistellige aufgerundete Indexzahlen. Z. B. hielt sich der Auftragseingang im Februar 1961 und 1962 auf 193 vH. Das Bundeswirtschaftsministerium veröffentlichte hierzu eine Wachstumsrate von 0,2 vH und interpretierte sie als "leichten Zuwachs"². Das dürfte in Anbetracht der Fortpflanzung der Rundungsfehler Vortäuschung einer Genauigkeit sein, die nicht gegeben ist, ganz abgesehen von den Fehlern durch Erhebungsmängel.

Hinzu kommt, daß die Wachstumsraten auch aus vorläufigen Indexzahlen derart "genau" errechnet werden. Beispielsweise erreichte der vorläufige Auftragseingangsindex im April 1961

1 Deutsche Bundesbank: Zur Ausschaltung der Saisonbewegungen aus wirtschaftsstatistischen Reihen, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, März 1957, S. 41

2 BMW: März-Bericht 1962, S. 4

einen Stand von 193 vH gegenüber 194 vH im April 1960. Das Bundeswirtschaftsministerium veröffentlichte eine 'genaue' vorläufige Wachstumsrate von -0,8 vH. Der endgültige Indexstand April 1961 lautete 195 vH mit einer 'genauen' Änderungsrate von 0,7 vH. Hier hätte ein Nichtfachmann leicht einen Trendumschwung statt einer Trendabschwächung diagnostizieren können¹. Der 'Genauigkeitsgrad', mit dem die Wachstumsraten angegeben und interpretiert werden, steht jedenfalls im krassen Widerspruch zu der eindringlichen Warnung des Bundeswirtschaftsministeriums, daß es sich hier "um eine in mancher Hinsicht behelfsmäßige Berechnung handelt"².

b. Saisonbereinigung aufgrund von Regressionsrechnung

Die Schwierigkeiten in der Interpretation der Wachstumsraten geben Anlaß zu der Frage, ob man nicht über andere Verfahren zu besseren Aussagen über die Trend- bzw. Konjunkturentwicklung in der Auftragseingangsstatistik gelangen kann. Zu denken wäre beispielsweise an die Methode der gleitenden Zwölf-Monats-Durchschnitte, die auch in vierteljährlichen Konjunkturberichten des Bundeswirtschaftsministeriums angewandt werden. Diese gleitende Mittelwertbildung hat aber für die aktuelle Konjunkturbeobachtung erhebliche Nachteile. Sie läßt keine Aussagen über den Trendverlauf in den letzten sechs Monaten zu. Da ein solcher Jahresdurchschnitt immer der Mitte des Zwölf-Monats-Durchschnittes zugeordnet werden muß und jedes für konjunkturdiagnostische Zwecke relevante Ereignis (Hoch, Tief, Umschwung) sich noch auf die sechs vorhergehenden und auf die sechs nachfolgenden Monate auswirkt, wird die ausschließliche Interpretation des gleitenden Mittelwertes als Trend- bzw. Konjunktur-entwicklung als wenig befriedigend empfunden.

1 vgl. Tabelle 2, S. 65

2 BWM: Februar-Bericht 1958, S. 15

Der letztgenannte Nachteil, das Problem der Definition des gleitenden Durchschnittes, wird in der Praxis nun dadurch umgangen, daß man sich auf die Bestimmung und Herausnahme der Saisonkomponente aus den Ursprungswerten oder umgekehrt auf die Ermittlung der Trend- plus Zufallskomponente beschränkt¹. Damit nähert man sich aber andererseits wieder der Aussagefähigkeit der Wachstumsraten, deren Interpretation als Konjunkturentwicklung ja im wesentlichen von den Zufallseinflüssen abhängt. Der Vorteil der Saisonausschaltung kann allein darin gesehen werden, daß hier absolute statt relative Zahlen anfallen (Indexzahlen abzüglich Saisonkomponente) und in einem Vorjahresvergleich der saisonbereinigten Zahlen der Summand A im Nenner² eliminiert wird.

Obwohl also von vornherein für die Interpretation des Auftrags- eingangsindex keine wesentlichen Vorteile gegenüber den Wachstumsraten zu erwarten sind, soll doch näher auf das Regressionsverfahren zur Saisonbereinigung eingegangen werden, da die Deutsche Bundesbank laufend saisonbereinigte Auftragseingangszahlen veröffentlicht und zur Lagebeurteilung heranzieht.

Das Saisonbereinigungsverfahren³ kann wie folgt beschrieben werden: Zunächst wird der Trend (t) mit Hilfe gleitender Zwölf-Monats-Durchschnitte bestimmt. Unter der Annahme des additiven Modells⁴

$$(1) \quad y = t + s + r$$

wird sodann der lineare Zusammenhang zwischen Ursprungswert

1 unveröff. Manuskript des Ifo-Institutes für Wirtschaftsfor- schung, München (S. 55), über die Zielsetzung der Saisonaus- schaltung.

2 vgl. Formel (5), S. 64

3 vgl. hierzu: Deutsche Bundesbank: Zur Ausschaltung ..., a.a.O., S. 40 ff.; dies. Verf.: Die Praxis der Saisonbereinigung mit Regressionsgleichungen, Frankfurt (Main), Oktober 1960; dies. Verf.: Anwendung der Regressionsrechnung auf die Analyse sta- tistischer Zeitreihen, Febr. 1959, Frankfurt (Main); Schorr, K.-G. und Lamberts, W.: Neues Saisonbereinigungsverfahren, in: Wirtschaftskonjunktur, 2. H. 1966, S. 38

4 Symbole: vgl. S. 64

und Trend mit Hilfe der Kleinstsumme der Quadrate der Abweichungen für alle gleichnamigen Monate bestimmt:

$$(2) \quad y' = B t + A \quad A, B \text{ Parameter}$$

y' ist der sogenannte Saisonwert bzw. der von irregulären Schwankungen bereinigte Ursprungswert und liegt auf der Regressionsgeraden:

$$(3) \quad y' = y - r = t + s = B t + A$$

Aus (3) folgt, daß

$$(4) \quad s = B t + A - t$$

Zieht man diese Saisonkomponente von den Ursprungswerten ab, so erhält man die gesuchten saisonbereinigten Werte.

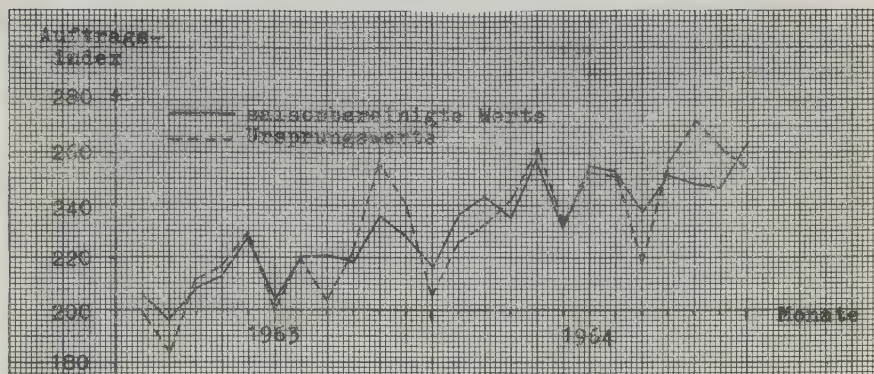
Die letzten sechs saisonbereinigten Werte können auf verschiedene Weise geschätzt werden. Die Güte der Schätzung hängt in erster Linie davon ab, inwieweit der Steigungsparameter B von eins abweicht. Die Extrapolation gelingt umso besser, je näher B bei eins liegt. Untersuchungen haben gezeigt, daß der Parameter im allgemeinen nicht sehr weit davon entfernt liegt. Das trifft auch für den Auftragseingangsindex zu. Die Genauigkeit der Schätzung erlaubt, auf ständig neue Parameterberechnungen zu verzichten. Von der Deutschen Bundesbank werden beispielsweise zur Zeit nur alle zwölf Monate neue Regressionsgeraden ermittelt¹.

Die Saisonbereinigung des monatlichen gesamten Auftragseingangsindex führt nach Meinung der Deutschen Bundesbank zu "keinen befriedigenden Ergebnissen"². Kriterium für dieses Urteil ist die mangelhafte Glättung der Ursprungswerte trotz Ausschaltung der Saisonschwankung.

1 vgl. hierzu die auf S. 69 in der Anmerkung 3 aufgeführte Literatur

2 Deutsche Bundesbank: Erfahrungen mit der Anwendung der Regressionsrechnung auf die Saisonbereinigung statistischer Zeitreihen, in: Monatsberichte ..., August 1961, S. 21

Abb. 1
Auftragseingangsindex



Quelle der Zahlen: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank,
September 1965, S. 102 und 110

Abb. 1 zeigt, daß die saisonbereinigten Werte im Vergleich mit den Ursprungswerten einen ähnlich unregelmäßigen Verlauf mit gelegentlich sogar gegenläufigen Bewegungen aufweisen. Nach dem bereits Gesagten kann das auch nicht weiter verwundern. Denn das Regressionsverfahren führt wie die Wachstumsraten eben nur dann zu besseren Ergebnissen, wenn bereits die Ursprungswerte ausgeprägtes saisonales Verhalten zeigen, mit anderen Worten, wenn die Zufallsschwankungen minimal sind¹. Das ist aber für den Verlauf der Auftragseingangsstatistik (aber auch der Umsatzstatistik) nicht der Fall, wie aus Abb. 1 hervorgeht. Sind die Resteinflüsse aber stark und verdecken sie in hohem Maße Saison- und Trendkomponente, so müssen auch die saisonbereinigten Werte, die ja aus Trend- und Restkomponente bestehen, ebenfalls stark schwanken.

Es wäre jedoch falsch, hieraus Rückschlüsse auf die Güte des Bundesbankverfahrens zu ziehen. Vielmehr ist zu überprüfen,

1 vgl. z. B. Deutsche Bundesbank: Erfahrungen ..., a.a.O., S. 19

ob der Ansatz richtig war, nur die Saison auszuschalten oder - anders gesagt - Trend- plus Zufallskomponente zu ermitteln. Zu überlegen wäre, ob man sich nicht doch auf eine Ermittlung der Trend- und Konjunkturkomponente mit Hilfe gleitender Durchschnitte beschränken sollte und die erwähnten Nachteile in Kauf nimmt. Der Trend der letzten sechs Monate könnte ja über die Regressionsgleichungen geschätzt werden.

Auf keinen Fall aber vermindern die monatlichen saisonbereinigten Werte der Auftragseingangsstatistik die Schwierigkeiten in der Beantwortung der Frage, ob nun ein konjunktureller Wendepunkt vorliegt oder nicht. Das Verfahren führt keineswegs zu wesentlich besseren Ergebnissen als der Vorjahresvergleich, der zudem den Vorzug eines geringen Zeit- und Arbeitsaufwandes aufweist¹.

Um den Einfluß der Zufallsschwankungen abzuschwächen und dadurch die saisonbereinigten Werte besser zu glätten, werden von der Bundesbank und vom Ifo-Institut für Wirtschaftsfor-schung² jeweils zwei benachbarte Monate der Zeitreihe zusammengefaßt und dann saisonbereinigt. Nach Ansicht der Bundesbank wird hierdurch "eine wirksame Ausschaltung der Saisonschwankungen aus den Reihen des Auftragseinganges bei der Industrie ... überhaupt erst ermöglicht"³. Tatsächlich zeigen diese saisonbereinigten Reihen einen wesentlich glatteren Verlauf, wie Abb. 2 zeigt.

Der Nachteil dieser Mittelwertbildung ist, daß zumindest ein Monat für die aktuelle Konjunkturbeobachtung verloren geht. Auch kann kein wesentlicher Vorteil gegenüber dem Vorjahresvergleich gesehen werden, da der Einfluß der Zufallsschwankungen

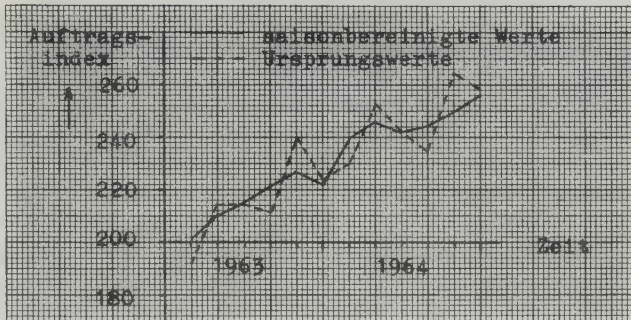
1 Man braucht als Beweis nur die Wachstumsraten aus Ursprungs- und aus saisonbereinigten Werten zu vergleichen.

2 vgl. die Zeitschrift 'Wirtschaftskonjunktur' der Jahre 1964 und 1965

3 Deutsche Bundesbank: Erfahrungen ..., a.a.O., S. 22

Abb. 2

Auftragseingangsindex
Zweimonatsdurchschnitte



Quelle der Zahlen: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank.
September 1965, S. 102 und 110

auch hier geschwächt werden kann, wenn jeweils der Durchschnitt aus zwei Monaten gebildet wird und mit dem entsprechenden Vorjahreszeitraum verglichen wird.

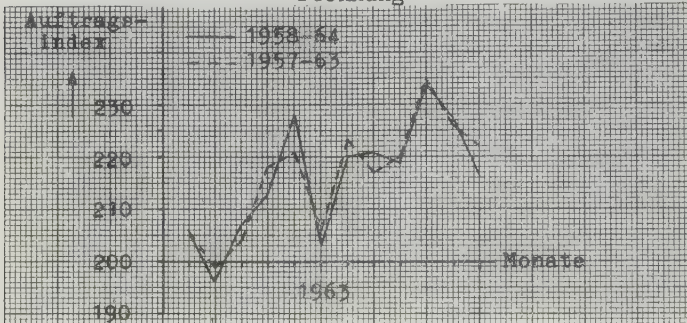
Mögliche Saisonänderungen lassen die Parameterberechnungen veralten und verhindern so eine wirksame Saisonausschaltung. Die Bundesbank wendet deshalb ihr Regressionsverfahren gleitend an, d.h. die Parameter werden jedes Jahr¹ neu für die letzten sieben Jahre berechnet. Das kann dazu führen, daß für ein Jahr und jeden Monat sieben verschiedene saisonbereinigte Werte ermittelt werden. Eine Überprüfung hat gezeigt, daß die saisonbereinigten Werte der Auftragseingänge und Umsätze eines bestimmten Zeitraumes sich nicht nur überwiegend in ihrer Höhe unterscheiden, sondern außerdem im Vorjahres- und Vormonatsvergleich Richtungsänderungen auftreten. Das gilt sowohl für die monatlichen als auch für die zweimonatlich zusammengefaßten Werte².

1 Die Deutsche Bundesbank teilte dem Verfasser mit, daß man in Zukunft bereits die neuesten Werte in die Parameterberechnungen einbeziehen will, wodurch Änderungen im saisonalen Verhalten der Zeitreihe sofort mit berücksichtigt werden können.

2 vgl. Abb. 3 auf S. 74

Abb. 3

Auftragseingangsindex
Beispiel für die Veränderung saisonbereinigter
Werte durch gleitende Anwendung der Regressions-
rechnung



Quelle der Zahlen: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank,
September 1965, S. 110 und Dezember 1964,
S. 96

Aber auch wenn man nicht gleitende Parameterberechnungen vornehmen, sondern im Zeitablauf immer mehr Werte in die Regressionsberechnungen einbeziehen würde, müßten sich für jeden Zeitraum unterschiedliche saisonbereinigte Werte ergeben. Eine Untersuchung, ob solche Unterschiede bei gleitender Regressionsrechnung häufiger auftreten als bei kumulativer, steht noch aus.

D. Voraussagewert der Auftragseingangsstatistik

I. Das Prognoseverfahren

a. Allgemeine Darstellung

In der Literatur besteht keine einhellige Meinung darüber, ob überhaupt zwischen Diagnose und Prognose in der Wirtschaftsforschung unterschieden werden kann. Es gibt auch noch keine allgemein anerkannte Klassifikation der verschiedenen Prognoseverfahren. Schließlich ist umstritten, ob Prognosen überhaupt möglich sind¹. Unabhängig von der Lösung der ersten beiden, mehr methodologischen Probleme wollen wir uns in erster Linie der letzten Frage zuwenden. Sie soll anhand des Spezialfalles 'Prognose aufgrund der Auftragseingangsentwicklung' überprüft werden.

Auf die Möglichkeiten einer Prognose durch die Auftragseingangsstatistik wird in der Literatur mehr oder weniger vorsichtig hingewiesen. Sie werden insbesondere von amtlichen Stellen zurückhaltend beurteilt:

"... der Auftragseingangsindex (kann) bei der Beobachtung über einen längeren Zeitraum hinweg der empirischen Forschung ... auch einige Anhaltspunkte für eine Prognose der Produktionsentwicklung liefern"².

"... Statistiken über den Auftragseingang bzw. den Auftragsbestand, die einen groben Anhaltspunkt für die künftige Entwicklung von Produktion und Umsatz bilden"³.

Aber auch folgende, relativ präzise formulierten Prognoseansätze sind zu finden:

"Nach den Ergebnissen der industriellen Auftragsstatistik ist anzunehmen, daß die Abschwächung der Wachstumsraten der Ausfuhr

1 vgl. hierzu Giersch, H. und Borchardt, K., Hrsg.: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Berlin 1962, insb. S. 496 ff.

2 Roeder, E. v.: a.a.O., S. 324

3 Stat. BA: Die statistische Erfassung der Produktionsgrundlagen ..., a.a.O., S. 8

.. ihren Tiefststand noch nicht erreicht hat"¹.

"If the rate of new orders exceeds sales so that backlogs have been accumulated, production and shipments can be expected to increase"².

"Für die kommenden Monate erwarten wir, daß sich Wareneinfuhr und -ausfuhr im großen und ganzen auf dem zuletzt erreichten konjunkturellen Wachstumspfad bewegen werden. Der Auftragseingang aus dem Ausland ist nach den saisonbereinigten Werten im ersten Jahresdrittel mit einer Jahresrate von etwa 8 vH gestiegen"³.

Mit Aufzählung dieser Zitate wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Sie haben jedoch durchaus Repräsentationskraft und lassen bereits das Grundprinzip der Prognose erkennen: Von einer bestimmten Entwicklungsrichtung der Auftragseingangsstatistik wird unter Berücksichtigung der Lieferzeit auf die Bewegung bestimmter anderer Zeitreihen in der Zukunft geschlossen. Man geht von der Vorstellung einer Folgebewegung zwischen der Auftragseingangsstatistik und den vorauszusagenden Größen aus.

Diese allgemeine Formulierung des Prognoseansatzes läßt jedoch noch eine Reihe von Fragen offen, deren Beantwortung im folgenden versucht werden soll.

b. Begriff der Folgebewegung

Bisher wurde vermieden, den mehrdeutigen Begriff 'Folgebewegung' näher zu erläutern. Der Grund liegt einfach darin, daß in der Literatur⁴ nur dürftige Hinweise zu finden sind, ein Mangel, auf den bereits 1933 Kuschmann⁵ aufmerksam gemacht hat.

1 Grünig, F.: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung einschließlich Geldvermögensrechnung für die Bundesrepublik, 3. Quartal 1958, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Jrg. 1958, H. 3, S. 239

2 Chambers, E. J.: a.a.O., S. 614

3 Wirtschaftskonjunktur, 17. Jrg. 1965, H. 2, S. 5

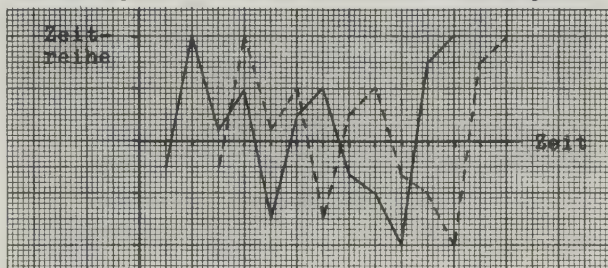
4 vgl. die oben aufgeführten Zitate

5 Kuschmann, H.: a.a.O., S. 34 f.

Eine Folgebewegung zwischen zwei Zeitreihen im ursprünglichen und strengsten Sinn liegt dann vor, wenn die eine Reihe der anderen in einem bestimmten konstanten zeitlichen Abstand mit Bewegungen gleicher Intensität (Amplitude) und Richtung (steigend, gleichbleibend, fallend) folgt. Ein Beispiel hierfür zeigt Abb. 4.

Abb. 4

Folgebewegung zweier Zeitreihen
Konstanter Abstand und Ausschläge in gleicher
Richtung und Intensität (fiktives Beispiel)

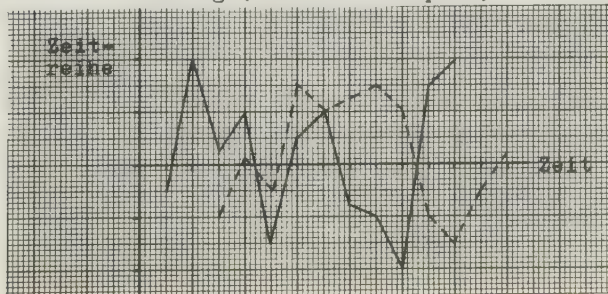


Beide Reihen müssen sich also decken, wenn der zeitliche Abstand zwischen beiden gleich Null ist.

Eine Folgebewegung in etwas weiterem Sinne liegt vor, wenn die Bedingung 'gleiche Intensität' fallen gelassen und nur die Voraussetzung 'gleiche Richtung' beibehalten wird. Ein Beispiel hierfür zeigt Abb. 5.

Abb. 5

Folgebewegung zweier Zeitreihen
Konstanter Abstand und Ausschläge in gleicher
Richtung (fiktives Beispiel)



Eine etwas andere Definition der Folgebewegung liegt den Untersuchungen des National Bureau of Economic Research (NBER), USA, zugrunde. Folgebewegung heißt hier: dem konjunkturellen Extrempunkt der vorausseilenden Reihe (z. B. Auftragseingang) folgt nach einem bestimmten, aber nicht unbedingt konstanten Zeitraum ein konjunktureller Extrempunkt der nachlaufenden Reihe (z. B. Umsatz) oder der allgemeinen konjunkturellen Lage. Der Unterschied zu den beiden oben angeführten Definitionen liegt einfach darin, daß nur die konjunkturellen Spitzen berücksichtigt und alle übrigen Zickzackbewegungen außer Acht gelassen werden. Außerdem entfällt die Bedingung eines konstanten Lags zwischen den Extrempunkten¹.

Leider ist aus der Literatur außer aus den Schriften des NBER meistens nicht ersichtlich, welche Art der Folgebewegung gemeint ist. Die Entscheidung lag somit bei uns. Wir haben uns aus folgenden Gründen für die zweite Definition entschieden: Die Definition des NBER kam insofern nicht in Betracht, weil wir der Meinung sind, daß die Bestimmung der Minima und Maxima zu sehr von Willkür abhängig ist. Es ist beispielsweise nicht immer eindeutig zu entscheiden, was nun konjunkturelles Maximum oder zufallsbedingter Extrempunkt ist. Für eine Beurteilung des Voraussagewertes der Auftragseingangsstatistik ist aber die eindeutige Bestimmung dieser Extrempunkte erforderlich, da hiervon der Prognosezeitraum abhängt. Ein anderer Grund für die Ablehnung dieser Definition der Folgebewegung war, daß die für die Bundesrepublik vorliegenden Reihen zu kurz sind, als daß sie genügend viele konjunkturelle Extrempunkte aufweisen, um die Berechnung eines durchschnittlichen Lags und die Streuung um diesen Mittelwert sinnvoll erscheinen zu lassen.

Die erste Definition kam deshalb nicht in Betracht, weil die Voraussagen im Schrifttum nie so speziell waren, daß sie sich auch auf die Intensität der Veränderungen bezogen. Somit fiel die Entscheidung zugunsten der zweiten Definition der Folgebewegung.

¹ vgl. Moore, G. H., Ed.: Business Cycle Indicators, a.a.O.

c. Wahl des Prediktors

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, von Auftragseingangsveränderungen auf entsprechende Bewegungen der vorauszusagenden Größe (Kriterium) zu schließen: Entweder geht man von Vormonats- (a) oder aber von Vorjahresveränderungen (b) aus:

$$(a) \text{ aus } \frac{A_{1,j} - A_{1,j-1}}{A_{1,j-1}} \gtrless 0 \text{ folgt } \frac{X_{1,j+k} - X_{1,j-1+k}}{X_{1,j-1+k}} \gtrless 0$$

$$(b) \text{ aus } \frac{A_{1,j} - A_{1-1,j}}{A_{1-1,j}} \gtrless 0 \text{ folgt } \frac{X_{1,j+k} - X_{1-1,j+k}}{X_{1-1,j+k}} \gtrless 0$$

Es bedeuten:

- A Auftragseingangsindex
- X vorauszusagende Größe bzw. Kriterium
- i Subskript für das jeweilige Jahr
- j Subskript für die Berichtsperiode
- k Prognosezeitraum

Verbal formuliert lautet der erste Prognoseansatz: Verändert sich der Auftragseingangsindex in der Berichtsperiode gegenüber der Vorperiode, so wird sich die vorauszusagende Größe entsprechend nach einem Zeitraum k verändern. Das gleiche gilt für den zweiten Ansatz: Der Verlauf des Kriteriums X im Vergleich zum Vorjahr wird sich nach einem künftigen Zeitraum k in gleicher Richtung bewegen wie der Auftragseingangsindex in der Berichtsperiode im Vergleich zur entsprechenden Vorjahresperiode.

Von diesen beiden Prognoseansätzen wird der letztere in der empirischen Konjunkturforschung am häufigsten verwendet. Man hofft, durch den Vorjahresvergleich die Saisonkomponente auszuschalten, die im ersten Ansatz mit enthalten ist, und Anhaltspunkte über die künftige Trendentwicklung der Reihen zu bekommen.

Für einen dritten Prognoseansatz sind als Ausgangspunkt die Veränderungen der Auftragsbestände bzw. der Quotient Auftragseingang

durch Umsatz denkbar:

$$(c) \text{ aus } \frac{A_{1j}}{U_{1j}} \rightarrow \frac{AB_{1j}}{AB_{1j-1}} \gtrless 0 \text{ folgt } \frac{X_{1,j+k} - X_{1,j-1+k}}{X_{1,j-1+k}} \gtrless 0$$

Man schließt von dem Quotienten Auftragseingang durch Umsatz auf Veränderungen des Auftragsbestandes (AB) eines Zeitpunktes im Vergleich zu einem vorhergehenden Zeitpunkt und hiervon auf die zukünftige Entwicklung eines Kriteriums im Vergleich zu einer Vorperiode.

Welcher der drei Prediktoren zu besseren Voraussagen führt, kann a priori nicht entschieden werden. Es geht generell um die Frage, ob die Unternehmer Produktion und Auslieferung an den Veränderungen der Auftragsbestände oder der Auftragseingänge ausrichten. Daher werden alle drei Möglichkeiten statistisch überprüft.

d. Prognosezeitraum

Die Zitate am Anfang dieses Kapitels lassen nicht eindeutig erkennen, für welchen Zeitraum Prognosen aufgestellt werden. Es heißt dort nur "in den kommenden Monaten", "in nächster Zukunft", "in nächster Zeit". Als Kriterium kann jedoch die Länge der Lieferzeit genommen werden. Anhaltspunkte hierüber gibt die vom Ifo-Institut durchgeführte Statistik über die Reichweite von Auftragsbeständen (Auftragsbestand dividiert durch durchschnittliche Monatsproduktion). In der verarbeitenden Industrie betrugen die durchschnittlichen Reichweiten in den Jahren 1957 bis 1965 zwei bis vier Monate.¹ Hieraus kann zweierlei

¹ vgl. hierzu Baumgart, E.R.: Zur Brauchbarkeit der amtlichen Statistik des Auftragseingangs als Indikator für die Veränderung der Auftragsbestände in der verarbeitenden Industrie, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 2. H., 1965, S. 226

gefolgert werden: Es handelt sich um eine kurzfristige Folgebewegung und somit um eine kurzfristige Prognose. Die Folgebewegung ist nicht konstant, sie variiert mit einem Lag von zwei bis vier Monaten¹.

e. Vorauszusagende Größen

Zu Beginn dieser Arbeit wurde eine Aufstellung jener Größen gebracht, die man mit Hilfe der Auftragseingangsstatistik für voraussagbar hält. Von diesen Größen haben wir drei herausgegriffen: Produktion, Umsatz und Ausfuhr. Ausschlaggebend für diese Auswahl waren verschiedene, insbesondere technische Gründe: Einige Größen sind quantitativ nicht faßbar, wie 'business activity', andere, insbesondere die Größen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, sind mit Schätzfehlern behaftet, werden überdies von amtlicher Seite nur einmal jährlich (neuerdings auch halbjährlich) ermittelt und haben einen viel zu weiten Begriffsumfang, als daß die Auftragseingangsstatistik ohne weiteres auf sie verallgemeinert werden kann. Natürlich bestehen auch zwischen Auftragseingängen und Auslandsaufträgen einerseits und Produktion, Umsatz und Ausfuhr andererseits begriffliche Abweichungen, sie sind jedoch nicht so gravierend wie etwa zwischen Auftragseingang und Bruttosozialprodukt.

f. Genauigkeitsgrad der Prognose

Wie bei jeder Prognose lassen sich verschiedene Genauigkeitsgrade aufstellen. Die niedrigste Stufe ist dann gegeben, wenn man sich auf eine Voraussage der Richtungsänderung beschränkt, also z.B. auf die Prognose: Wenn der Auftragseingang in der Berichtsperiode gegenüber dem gleichen Zeitraum im Vorjahr abgenommen hat, dann wird in den nächsten Monaten auch der Umsatz gegenüber dem Vorjahr zurückgehen.

¹ Aus statistischen Gründen muß jedoch für eine Messung der Folgebewegung von einem konstanten Lag ausgegangen werden.

Eine Präzisierung der Prognose liegt dann vor, wenn die zukunftsgerichteten Aussagen sich auch auf Richtungsänderungen der Veränderungsraten innerhalb des positiven oder negativen Bereiches erstrecken. Man zieht Schlüsse aus der Veränderung der Prediktoren, z. B.: Wenn die positive Jahreswachstumsrate der Auftragseingänge im Vergleich zur Vorperiode abgenommen hat, dann wird auch in naher Zukunft die Jahreswachstumsrate des Umsatzes im Vergleich zur Vorperiode abnehmen.

Der höchste Genauigkeitsgrad einer Prognose ist dann erreicht, wenn auch noch die Intensität der Richtungsänderung vorausgesagt wird, also z. B.: Wenn der Auftragseingang in der Berichtsperiode um 2 vH abgenommen hat, dann wird in absehbarer Zeit auch der Umsatz gegenüber der Vorperiode um 2 vH abnehmen.

In der Literatur konnte jedoch kein Versuch gefunden werden, mit Hilfe der Auftragseingangsstatistik derart genau vorauszusagen. Das ist auch nicht weiter verwunderlich, da mit zunehmendem Genauigkeitsgrad auch die Treffsicherheit einer Prognose sinkt. Unsere Überprüfung der Voraussagemöglichkeit erstreckt sich daher nur auf die beiden ersten Genauigkeitsgrade.

g. Ursprungs-, zusammengefaßte oder saisonbereinigte Werte der Auftragseingangsstatistik als Ausgangspunkt für die Prognose

Die Prediktoren und entsprechend die Kriterien können aus monatlichen oder durchschnittlichen, aus mehreren Monaten zusammengefaßten Werten gebildet werden. Die Bildung von Durchschnitten aus zwei oder mehreren Monatswerten schwächt den Einfluß von Zufallsschwankungen ab, die möglicherweise die Folgebewegung von Auftragsstatistik und Kriterium stören können. Andererseits müßten im Falle einer echten Folgebewegung Zufallseinflüsse auch prognostizierbar sein, d.h. ein Zufallseinfluß auf den Auftragsverlauf im Berichtsmonat darf sich erst nach dem Prognosezeitraum auf die Bewegung der vorauszusagenden Größe auswirken.

Unterschiede in der Treffsicherheit der Prognosen könnten sich auch dadurch ergeben, daß man statt von Ursprungswerten von saisonbereinigten Zahlen ausgeht. Ein Vergleich der Richtungsänderungen saisonbereinigter Reihen könnte den Einwand widerlegen, daß die Folgebewegung nur aufgrund verschobener Saisonschwankungen entstanden ist.

Wir stellen uns die Aufgabe, sämtliche Variationen der Ausgangsdaten auf ihren Voraussagewert hin zu überprüfen.

II. Voraussetzungen

Wichtigste Voraussetzung für das Gelingen der Prognose ist, daß zwischen Zeitpunkt der Bestellung und Erfüllungszeitpunkt (Zeitpunkt des Produktionsausstoßes, des Umsatzes, der Ausfuhr) ein Lag besteht. Zwischen beiden Terminen muß eine Periode liegen, die durch Planungs- und/oder Produktions- und/oder Wartezeit bedingt sein kann. Wäre das nicht der Fall, so könnte keine Prognose aufgestellt werden, da die Folgebewegung in ein Parallellaufen der Reihen übergehen würde. Eine gewisse Produktionsdauer dürfte in der Industrie jedoch immer anzutreffen sein. Es ist aber für unsere Zwecke wichtiger zu wissen, daß sowohl auf Lager als auch auf Bestellung produziert werden kann.

Liegt Lagerfertigung vor, so bedeutet das, daß Bestellung und Lieferung zeitlich zusammenfallen, statistisch gesprochen, daß Aufträge und Umsätze (ebenfalls näherungsweise Auslandsbestellungen und Ausfuhr) parallel laufen und daß die Produktion in einer früheren Periode stattgefunden haben muß. Die Reihenfolge lautet also: zuerst Produktion, dann erst Auftragseingang und Lieferung. Das gilt für 'normale' konjunkturelle Zeiten. Während eines Booms, aber auch in Knappheitssituationen, in denen Produktion und Lieferung der Nachfrage nicht mehr folgen können, entspricht die zeitliche Reihenfolge für Lagerproduktion der für Auftragsfertigung: Zuerst Bestellung, dann Produktion und Umsatz.

Als Konsequenz für die Bewegungsfolge der drei Größen ergibt sich, daß man je nach wirtschaftlicher Lage einerseits ein Neben- und Nacheinander, andererseits ein ausschließliches Nacheinander von Bestellung, Produktion, Umsatz und Ausfuhr erwarten kann. Um zu zeigen, wie sich gleichzeitige Lager- und Auftragsfertigung auf die Bewegungsfolge von Auftragseingang und Umsatz auswirken, soll ein kurzes fiktives Beispiel durchgerechnet werden.

Gegeben sind die Auftragseingänge von zwei Betrieben A und B im Zeitablauf. Es wird unterstellt, daß Betrieb A nur ab Lager verkauft und Betrieb B alle Aufträge einer Periode (t) in der nächsten Periode (t-1) erfüllt. Die Zeiträume t, t+1, t+2 usw. sind gleich lang.

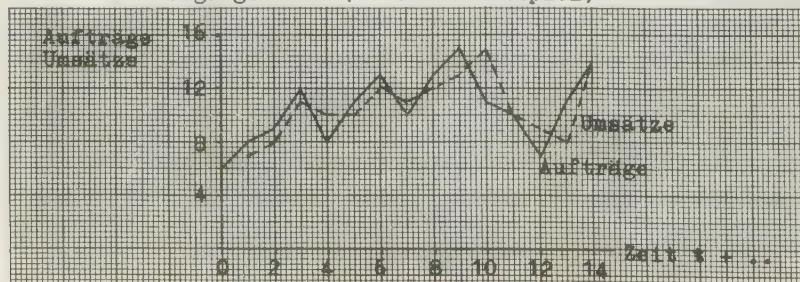
Zeitr. t+..	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Auftr. A	3	4	4	6	4	6	7	5	7	7	7	6	5	6	9	
Auftr. B	3	4	5	6	4	5	6	5	6	8	4	4	2	5	5	
Auftr. insg.	6	8	9	12	8	11	13	10	13	15	11	10	7	11	14	

Die Summe der Umsätze beider Betriebe je Zeitraum errechnet sich dann wie folgt:

Zeitr. t+..	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Umsätze A	3	4	4	6	4	6	7	5	7	7	7	6	5	6	9	
Umsätze B		3	4	5	6	4	5	6	5	6	8	4	4	2	5	5
Ums. insg.		7	8	11	10	10	12	11	12	13	15	10	9	8	14	

Abb. 6

Vergleich der Entwicklung von Umsatz und Auftrags-
eingang zweier Betriebe mit unterschiedlicher Fer-
tigungsweise (fiktives Beispiel)

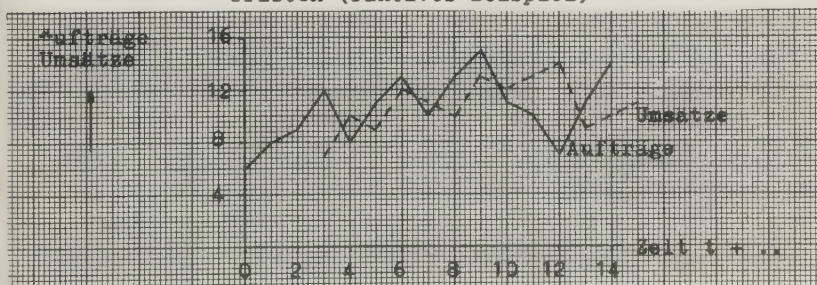


Aus Abb. 6 ist ersichtlich, daß die Folgebewegung zwischen Aufträgen und Umsätzen durch unterschiedliche Fertigungsweisen gestört werden kann. Teilweise liegt Parallellaufen vor, zumindest der Richtung nach, teilweise eine Folgebewegung mit einem Lag 1.

Aber selbst wenn generell Lieferfristen bestünden bzw. wenn ausschließlich Auftragsfertigung in der Industrie vorkäme, wäre noch nicht gesagt, daß dann zwischen den Reihen eine eindeutige Folgebewegung herrscht. Die Lieferfristen dürften von Betrieb zu Betrieb und von Industriezweig zu Industriezweig unterschiedlich lang sein, und die unterschiedliche Dauer dürfte den gleichen Effekt auf die Folgebewegung haben wie das Nebeneinander von sofortiger und späterer Lieferung. Ziehen wir wieder unser Beispiel heran. Es wird jetzt unterstellt, daß beide Betriebe nur auf Bestellung produzieren: Betrieb A liefert nach einer, Betrieb B nach drei Perioden. Abb. 7 zeigt den Verlauf der Aufträge und Umsätze.

Abb. 7

Folgebewegung von Auftragseingang und Umsatz
zweier Betriebe mit unterschiedlichen Liefer-
fristen (fiktives Beispiel)



Obwohl für beide Betriebe Lieferfristen bestehen, läßt sich keine eindeutige Folgebewegung erkennen. Wir müssen also für das Gelingen einer Prognose bzw. für das Entstehen einer Folgebewegung fordern, daß nicht nur eine Lieferzeit vorhanden sein muß, sondern auch, daß die Lieferzeit für alle Betriebe gleich lang sein, d.h. ein homogener Lag bestehen muß. In der Praxis

trifft das natürlich nicht zu. Es muß vielmehr angenommen werden, daß sowohl Bestell- als auch Lagerfertigung und unterschiedliche Lieferfristen vorkommen.

Die beiden Beispiele sind überdies unter Annahmen konstruiert worden, die ebenfalls in der Wirklichkeit nicht gegeben sind. Die Einheitsperiode, in der Auftragsstatistik der Kalendermonat, ist nicht von konstanter Länge. Das bedeutet, daß Bestellungen mit einer normalen Lieferzeit von 31 Tagen einmal im nächsten und einmal im übernächsten Monat zur Auslieferung gelangen. Die Lieferzeit braucht ebenfalls nicht ein ganzes Vielfaches der Einheitsperiode Monat zu betragen, sie kann von sehr heterogener Dauer sein. Sie ist auch nicht im Zeitablauf konstant¹. Diese vielen Einflüsse dürften ebenfalls zu einer Verwischung der Folgebewegung führen².

Neben den genannten Voraussetzungen, die durch die Heterogenität der Lieferzeiten bedingt sind, kann noch eine Reihe von Faktoren aufgezählt werden, die möglicherweise auch den Zusammenhang zwischen Auftragseingang und vorauszusagenden Größen stören können. Zu nennen ist, daß die Unternehmer ihre Produktion sowohl an der Veränderung der Auftragsbestände als auch an der Veränderung des Auftragseinganges ausrichten können. Das könnte unter Umständen eher eine Folgebewegung zwischen Veränderungen der Auftragsbestände und Produktion als zwischen Auftragseingang und Produktion hervorrufen. Zu beachten ist auch, daß Aufträge einerseits und Produktion, Umsätze und Ausfuhr andererseits begrifflich unterschiedlich abgegrenzt sind. Soll ein eindeutiger Zusammenhang zwischen diesen Größen bestehen, so muß vorausgesetzt werden, daß sich der über den Auftragseingang hinausgehende Begriffsumfang proportional in gleicher Richtung verändert oder zumindest konstant im Zeitablauf ist.

1 vgl. hierzu S. 80

2 vgl. Hoppmann, Erich: Die Periodenanalyse als Theorie der volkswirtschaftlichen Dynamik, Berlin 1956, S. 48 ff.

Als Konsequenz können wir aus unseren Überlegungen ziehen, daß wir nur hoffen dürfen, als Ergebnis der Messung einer Folgebewegung eine Art Durchschnittslag zu finden, der möglicherweise durch Kompensation der genannten Einflüsse entstanden ist.

III. Statistische Verfahren zur Messung der Folgebewegung

a. Messung der Parallelität als Prinzip

Besteht ein konstanter Lag resp. eine konstante Folgebewegung zwischen zwei Reihen, so muß die Parallelität beider Reihen dann am größten sein, wenn sie um diesen Zeitraum gegeneinander verschoben werden. Umgekehrt kann gefolgert werden, daß der Lag der wahrscheinlichste ist, bei dem die Parallelität bei sukzessiver Verschiebung der Reihen am größten ist. Beispielsweise liegt in Abb. 4, S. 77, eine Folgebewegung zwischen zwei Zeitreihen vor. Die Parallelität beider Reihen ist am größten, wenn die gestrichelte Kurve um zwei Zeiteinheiten nach links verschoben wird. Beide Kurven decken sich dann. Der Lag in Höhe von zwei Zeiteinheiten ist der wahrscheinlichste. Aufgrund des Verlaufes der ausgezogenen Kurve kann die Entwicklung der gestrichelten Kurve für zwei Zeiteinheiten vorausgesagt werden.

Für die vielen Methoden nun, die zur Messung der Parallelität in Frage kommen, läßt sich nach Pfanzagl¹ "höchstens ein heuristisches Prinzip (angeben): Man suche einen dem Sachverhalt angemessenen Indikator für die Parallelität und prüfe seine Signifikanz durch eine Randomisierung, die auf die Autokorrelation der beiden Reihen Rücksicht nimmt".

Unser Sachverhalt besteht darin, die Parallelität oder Folgebewegung zweier Zeitreihen in der Richtung (steigend, gleichbleibend, fallend) festzustellen. Indikator ist die Anzahl der

¹ Pfanzagl, J.: Über die Parallelität von Zeitreihen, in: *Metrika*, Bd. 6 1963, S. 101

übereinstimmenden bzw. nichtübereinstimmenden Vorzeichen. Die Parallelität ist dann am größten, wenn der Lag ermittelt wird, bei dem die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen am größten ist.

Schwierigkeiten bereitet jedoch die Berücksichtigung der Autokorrelation innerhalb der Zeitreihen. Z.B. könnte man den mittleren quadratischen Kontingenzkoeffizienten berechnen, der zwischen - 1 und + 1 schwanken kann. Jedoch könnte man nicht sagen, ob der Koeffizient oder die dadurch zum Ausdruck gebrachte Parallelität zwischen beiden Reihen auf Zufall oder auf einem Wesensunterschied beruht, wenn die Glieder der Reihen autokorreliert sind. Die üblichen Signifikanztests sind dann nicht anwendbar¹. Da wir es hier mit Zeitreihen zu tun haben, ist auch anzunehmen, daß die Reihenglieder, sei es durch Trend- und/oder Saisoneinflüsse autokorreliert sind. In der Praxis wird die Autokorrelation oft übersehen bzw. wird auf Signifikanz getestet mit der Unterstellung, daß die Reihenglieder unabhängig voneinander sind. Wir wollen hier jedoch nur Lösungsvorschläge erörtern, in denen die Autokorrelation berücksichtigt wird.

b. Lösungsvorschläge

1. Grundgedanke

In den beiden folgenden Lösungsvorschlägen wird unterstellt, daß die Autokorrelation innerhalb einer Reihe in Anzahl und Länge der Phasen, d.h. Folgen gleicher Vorzeichen zum Ausdruck kommt. Diese Phasen (auch Iterationen oder runs genannt) werden aus Wachstumsraten ermittelt und stellen sozusagen die Einheiten der Ausgangsreihen dar².

Das Problem liegt nun in der Ermittlung einer geeigneten Prüfverteilung unter Berücksichtigung der Autokorrelation. Mit Hilfe der Prüfverteilung soll festgestellt werden, ob die Anzahl der

1 vgl. hierzu Pfanzagl, J.: a.a.O., S. 101

2 vgl. hierzu jedoch den Lösungsweg von Morgenstern, weiter unten S. 90

übereinstimmenden Vorzeichen der beiden Ausgangsreihen sich signifikant von einer Verteilung unterscheidet, die aus der Anzahl von übereinstimmenden Vorzeichen von Zufallsreihen konstruiert worden ist. Diese Zufallsreihen müssen ebenfalls in sich korreliert sein.

Um zu einer solchen Prüfverteilung zu gelangen, wird eine Randomisierung der beiden Ausgangsreihen vorgenommen, wobei die Phasen vollständig erhalten bleiben¹. Zu diesem Zweck werden die beiden Ausgangsreihen in ihre runs zerlegt und unter Zufallsge-sichtspunkten wieder zusammengesetzt. Aus den randomisierten Reihen wird die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen ermittelt und hieraus die gesuchte Prüfverteilung aufgestellt.

Randomisierungsverfahren sind vielseitig und nicht nur auf Korrelationen anwendbar. Zur weiteren Information wird auf das einschlägige Schrifttum verwiesen².

2. Permutation von Iterationen

Pfanzagl³ schlägt vor, die 'Folgen gleicher Vorzeichen' durch vollständige Permutation zu randomisieren, und zwar getrennt für beide Reihen. Sämtliche so entstandene Vorzeichenanordnungen beider Reihen werden miteinander kombiniert, d.h. immer jeweils zwei durch Permutation entstandene Reihen einander zugeordnet. Hieraus wird die Verteilung des Wertes T bestimmt, der angibt, wie hoch die Übereinstimmung, gemessen an der Zahl übereinstimmender Pluszeichen, zwischen jeweils zwei Reihen ist. Aus der Lage der Anzahl übereinstimmender Pluszeichen beider Ausgangsreihen innerhalb dieser Verteilung werden Schlußfolgerungen über die Parallelität beider Reihen gezogen.

1 Abweichend hiervon jedoch der Lösungsweg von Morgenstern.

2 vgl. z. B. Edgington, E.S.: Randomization Tests, in: The Journal of Psychology, Vol. 57, 1964, S. 445 ff.; Walsh, J.E.: Handbook of Nonparametric Statistics, Toronto, New York, London 1962

3 a.a.O., S. 106 f.

Da die beschriebene Randomisierung bei längeren Reihen mit vielen Phasen zu einer großen Anzahl von T-Werten führt, erfordert sie einen großen Arbeitsaufwand, der auch von elektronischen Rechenanlagen zumindest nicht immer kostengerecht bewältigt werden kann. Die theoretische Verteilung der T-Werte ist nicht bekannt. Pfanzagl nimmt an, daß sie mit wachsender Zahl von Iterationen in die Normalverteilung übergeht, berechnet jedoch selbst keine Signifikanzgrenzen.

3. Konstruktion von Zufallsreihen

Morgenstern¹ konstruiert unter Zugrundelegung empirischer Daten über die Variationsbreite der Plus- und Minusphasen und der Gesamtlänge des betrachteten Zeitraumes aus Zufallszahlen Zufallsreihen. Jede Zufallszahl bekommt eine ihrer Größe entsprechende Zahl von abwechselnd Plus- und Minuszeichen zugeteilt. Das wird so lange wiederholt, bis die Zahl der Vorzeichen mit der Zahl der Monate im betrachteten Zeitraum übereinstimmt. Jeweils zwei Zufallsreihen werden auf ihre nichtübereinstimmenden Vorzeichen überprüft. Aus der Anzahl der Reihenvergleiche und der ermittelten Nichtübereinstimmungen wird eine Häufigkeitsverteilung konstruiert. In diese Verteilung wird die tatsächlich aufgetretene Anzahl der Nichtübereinstimmungen in den Ausgangsdaten eingezeichnet. Aus der Lage dieser Zahl innerhalb der Verteilung wird auf einen wesentlichen oder zufälligen Unterschied geschlossen.

Die wichtigste Voraussetzung ist, daß die Länge der halben Zyklen (Phasen oder Iterationen) normalverteilt ist, da jede Phase ja aus einer Zufallszahl konstruiert worden ist.

4. Angewandtes Verfahren

Beide Lösungsvorschläge können für unsere Aufgabe nicht uneingeschränkt übernommen werden. Das Pfanzagl-Verfahren kommt für uns

1 Morgenstern, Oskar: International Financial Transactions and Business Cycles, Princeton 1959, S. 53 f.

insofern nicht in Betracht, weil infolge der großen Anzahl von Phasen der Arbeitsaufwand für eine vollständige Permutation und anschließende vollständige Kombination zu groß ist.

Das Verfahren von Morgenstern setzt voraus, daß die Phasenlänge normalverteilt und ihre maximale Schwankungsbreite bekannt ist. Darüber besitzen wir jedoch nicht genügend Information, weil die Reihen zu kurz sind.¹ Aus diesen Gründen haben wir uns zu einer Kombination von beiden Verfahren entschlossen: Im Prinzip wird nach dem Lösungsvorschlag von Pfanzagl vorgegangen, nur werden Zufallsreihen auf Stichprobenbasis konstruiert, wie Morgenstern es macht.

Unsere Fragestellung lautet: Wie sieht die Verteilung der Übereinstimmenden bzw. nicht Übereinstimmenden Vorzeichen der Veränderungsraten aus, wenn die gegebenen Phasen der beiden Ausgangsreihen zufällig angeordnet werden? Es wird ein Paarvergleich zwischen den Reihen angestellt, die unter Zufallsgesichtspunkten konstruiert worden sind. Aus den Ergebnissen der Paarvergleiche wird eine Häufigkeitsverteilung ermittelt.

Um diese Verteilung auf Stichprobenbasis zu ermitteln, wird in folgenden Schritten vorgegangen:

Zunächst wird die Anzahl der Plus- und Minusphasen von den Veränderungsraten jeder Reihe abgezählt und die Iterationen nach ihrer Größe geordnet.

Jede Plus- und jede Minusphase erhält eine Ordnungszahl zugeteilt.

Die Ordnungszahlen jeder Reihe werden zwanzigmal (nach einer Faustregel von Morgenstern) permutiert².

Jeder Ordnungszahl innerhalb einer Permutation wird wieder ihre Plus- oder Minusphase zugeordnet.

Da auf jede Plusphase eine Minusphase folgen muß, werden hintereinanderstehende Ordnungszahlen, deren Phasen gleichgerichtet

1 vgl. hierzu Morgenstern: a.a.O., S. 83 f.

2 hierzu kann man Tabellenwerke benutzen, z. B. Moses, L.E. and Oakford, R.V.: Tables of Random Permutations, Stanford (Calif.) 1963

sind, so lange übergangen, bis eine Ordnungszahl mit entgegengerichteter Phase gefunden wird.

Die so erhaltenen je zwanzig Reihen, deren Phasenfolge zufällig angeordnet ist, werden insgesamt sechszigmal¹ miteinander kombiniert und ihre übereinstimmenden oder nichtübereinstimmenden Vorzeichenpaare abgezählt (je nachdem, was einfacher ist).

Aus der Anzahl der übereinstimmenden oder nichtübereinstimmenden Vorzeichenpaare der sechzig Reihenvergleiche² wird eine Häufigkeitsverteilung aufgestellt.

Die Ursprungsreihen werden um Lag 0 bis Lag 5 gegeneinander verschoben³, die Summe der übereinstimmenden oder nichtübereinstimmenden Vorzeichen ebenfalls abgezählt, und zwar für jeden Lag, und in die Häufigkeitsverteilung eingetragen.

Aus der Lage der Anzahl der übereinstimmenden oder nichtübereinstimmenden Vorzeichenpaare der um Lag 0 bis Lag 5 verschobenen Ursprungsreihen innerhalb der Verteilung kann abgelesen werden, ob die Zahl der Übereinstimmungen oder Nichtübereinstimmungen wesentlich oder zufällig ist⁴.

1 Sechzig Reihenvergleiche sind nach Morgenstern für die Aufstellung der Verteilung ausreichend.

2 Teilweise wurde der Stichprobenumfang auf 76 Reihenvergleiche erhöht (die Zahl 76 ergab sich aus rein technischen Gründen).

3 Entsprechend der Länge der durchschnittlichen Lieferzeit. Die Verschiebung um Lag 0 bis Lag 5 gilt für monatliche Werte. Bei zweimonatlichen Werten wurde um Lag 0 bis Lag 2, bei vierteljährlichen Daten um Lag 0 bis Lag 1 verschoben.

4 Nach Pfanzagl (a.a.O., S. 108) kann angenommen werden, daß unter gewissen Voraussetzungen (nicht zu wenig und nicht zu lange Phasen) die theoretische Verteilung einer Normalverteilung entspricht. Für eine Überprüfung auf 'Normalität' bietet sich der Chi-Quadrat-Test für die Güte der Anpassung an. Dieser Test reagiert jedoch bei einer geringen Anzahl von Freiheitsgraden relativ unempfindlich. Da die Anzahl der Klassen bzw. der diskreten Merkmalswerte in den ermittelten Verteilungen relativ niedrig ist und oft die Besetzungszahlen in den Randklassen sehr gering sind, haben wir von der Anwendung dieses Tests abgesehen (vgl. hierzu Walsh, J.E.: a.a.O., S. 448). Eine Anwendung der Tschebyscheffschen Ungleichung empfiehlt sich deshalb nicht, weil sie nur ein sehr grobes Signifikanzmaß darstellt. Außerdem ist aus der extremen Lage der Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen zur empirischen Verteilung, d.h. wenn sich Signifikanz ergibt, das Ergebnis ohnehin ersichtlich. Wir beschränken uns deshalb - wie übrigens auch Morgenstern und Pfanzagl - auf die Beschreibung der augenfälligen Lage zur Verteilung.

Ein Beispiel ist im Anhang¹ vollständig durchgerechnet worden.

Auf einige geringfügige Ungenauigkeiten muß noch hingewiesen werden:

Es wird unterstellt, daß die Phasen am Anfang und Ende der Ursprungsreihen vollständig abgeschlossen sind und damit die Autokorrelation² der Reihen, wie sie sich in Anzahl und Länge der Phasen ausdrückt, richtig wiedergegeben wird. Das braucht nicht unbedingt der Fall zu sein.

Die Übereinstimmungen oder Nichtübereinstimmungen der gegeneinander verschobenen Ursprungsreihen werden teilweise nicht ganz korrekt abgezählt. Am Ende der verschobenen Reihen fehlen je nach Länge des Lags Vorzeichen. Aus Gründen der Arbeitsvereinfachung wurden die ersten Werte der betreffenden Reihe am Ende angefügt. Das führt unter Umständen dazu, daß die Autokorrelation, d.h. die Länge der letzten Phase erhöht wird, wenn gleiche Vorzeichen am Reihenanfang und Reihende vorliegen.

Schließlich ist noch auf die Auslosung der Nullstellen hinzuweisen, die sich dadurch ergeben haben, daß die Ursprungswerte oder Veränderungsraten in der Berichtsperiode und Vor- oder Vorjahresperiode gleich groß waren und keine Richtungsänderung (Vorzeichen) festgestellt werden konnte. Diese Nullstellen wurden ausgewürfelt, ihnen also unter Zufallsgesichtspunkten ein Plus- oder Minuszeichen zugeteilt, da angenommen werden kann, daß sie durch Auf- oder Abrundung entstanden sind. Vor allem bei einer geringen Gesamtzahl von Vorzeichen können diese ausgelosten Richtungen das Ergebnis beeinflussen³.

IV. Ergebnisse

a. Bewegungsfolge von Auftragseingangsindex und Index der industriellen Nettoproduktion

Der Index der industriellen Nettoproduktion, der unseren Unter-

1 S. 132

2 Die Autokorrelation drückt sich jedoch für Zeitreihen nicht nur in Anzahl und Länge der Phasen aus, sondern auch darin, daß ein ganz bestimmtes Vorzeichen etwa durch Saisoneinflüsse immer zu einem bestimmten Zeitraum eines Jahres auftritt. Das setzt natürlich eine ausgeprägte und konstante Saison voraus.

3 vgl. hierzu Anhang S. 159

suchungen zugrunde liegt, unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht vom Auftragseingangsindex¹. Er bezieht sich auf das Bundesgebiet einschließlich Saarland, der Auftragsindex ausschließlich Saarland. Erhebungsbereich ist die gesamte Industrie einschließlich Bergbau, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, dagegen erstreckt sich die Auftragsstatistik nur auf die sogenannte verarbeitende Industrie. Die Gewichte des Produktionsindex sind Nettoproduktionswerte aus dem Jahre 1958, die des Auftragsindex Umsätze aus 1954. Der Produktionsindex ist seiner Konzeption nach ein Mengenindex, die Aufträge werden wertmäßig erhoben. Der Nettoproduktionswert enthält keine sachlichen Vorleistungen, wohl aber der Auftragseingang. Gemeinsam ist beiden Indizes der örtlich Betrieb als Erhebungseinheit. Beide Statistiken beziehen sich auf den Kalendermonat.

Unsere Untersuchungen lassen eher auf ein Parallellaufen als auf eine Folgebewegung beider Indizes schließen². Das gilt insbesondere für monatliche Daten, gleichgültig ob von Vormonats- oder Vorjahresvergleich, von erster oder zweiter Genauigkeitsstufe ausgegangen wurde³. Schwieriger ist die Bewegungsfolge der vierteljährlich zusammengefaßten Daten zu interpretieren. Tendenziell läßt sich auch im einfachen Vorquartalsvergleich⁴ Parallellaufen feststellen, was auf ähnlichen Saisonverlauf zurückgeführt werden kann. Ein Test für die Vorzeichen der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen mußte deshalb entfallen, weil die Produktion in dem betrachteten Zeitraum ständig gestiegen ist, also keine konjunkturellen Abschwünge eingetreten sind⁵.

1 vgl. hierzu Meier, G.: Neuberechnung des Index der industriellen Nettoproduktion auf Basis 1958, in: WiSta 1965, S. 149 ff.

2 vgl. Anhang S. 142-149

3 Die Bewegungsfolge auf Genauigkeitsstufe 2 wurde nur für Vorjahresveränderungen überprüft. Parallelität in den Veränderungen der Vorperiodenraten läßt sich bereits aus dem ständigen Richtungswechsel dieser Vormonats- oder Vorquartalsveränderungen feststellen.

4 vgl. Anhang S. 143

5 vgl. Anhang S. 145

Ein Vergleich der Veränderungen der Vorjahresraten beider Reihen brachte keine eindeutigen Ergebnisse¹.

Der Quotient Auftragseingang durch Umsatz als Prediktor ergab für monatliche Daten einen tendenziellen Unterschied für Lag 2. Es bestehen also Anhaltspunkte für die Existenz einer Folgebewegung. Für vierteljährliche Daten ließ sich kein eindeutiger Lag feststellen².

Das überwiegende Parallellaufen von Auftragseingang und Produktion kann auf zwei Gründe zurückgeführt werden. Es kann einerseits angenommen werden, daß der Auftragseingang von der Produktion bestimmt wird, unterschiedliches Produktionsniveau auch zu unterschiedlicher Bestellhöhe führt, wobei davon ausgegangen wird, daß die Aufträge sofort oder nur wenig später nach Produktionsveränderungen vergeben werden. Da der Produktionsindex sich nur auf den Industriebereich bezieht, muß auch unterstellt werden, daß die Aufträge, die von der Industrie vergeben werden, mehr ins Gewicht fallen als die Bestellungen anderer Wirtschaftszweige. Der andere Grund ist möglicherweise darin zu sehen, daß sich unterschiedliche Lieferzeiten, Begriffsabgrenzungen usw. zu einem Parallellaufen beider Reihen kompensieren.

b. Bewegungsfolge von Auftragseingangs- und Umsatzindex

Die Unterschiede in der begrifflichen Abgrenzung wurden bereits im Abschnitt B dargelegt³.

Auch hier lassen die Ergebnisse für monatliche Werte eher auf ein Parallellaufen als auf eine Folgebewegung schließen⁴. Das gilt für den Vorperioden- und Vorjahresvergleich, gleichgültig, welcher Genauigkeitsgrad untersucht wurde. Auch zweimonatlich zusammengefaßte, saisonbereinigte Daten ergaben das gleiche Resultat⁵.

1 vgl. Anhang S. 147

2 vgl. Anhang S. 148 und 149

3 vgl. S. 26 ff.

4 vgl. Anhang S. 150-160

5 vgl. Anhang S. 152 und 158

Vierteljährlich zusammengefaßte Daten brachten wiederum keine eindeutigen Ergebnisse. Die Vorzeichen der Vorquartalsveränderungen lassen tendenziell auf Parallellaufen schließen. Für die übrigen Prediktoren lassen sich keine eindeutigen Rückschlüsse ziehen¹.

Ein Vergleich der Bewegungsfolge des Quotienten Auftragseingang durch Umsatz und des Umsatzindex ergab einen wesentlichen Unterschied für Lag 3 (tendenziell aber auch für Lag 1 und Lag 2). Tendenziell kann auch auf eine Folgebewegung zwischen den entsprechenden vierteljährlichen Daten für Lag 1 geschlossen werden. Zu beachten ist jedoch die relativ große Anzahl ausgeloster Vorzeichen².

Das Parallellaufen kann ähnlich erklärt werden wie der Bewegungszusammenhang zwischen Auftragseingang und Produktion. Als weiterer möglicher Faktor ist hier noch die laufende Gewichtung der Aufträge mit dem Umsatzindex zu nennen, der den Bestellverlauf überlagert.

c. Bewegungsfolge von Auslandsaufträgen und Ausfuhr

Die tatsächlichen Werte der Ausfuhr beziehen sich auf das gesamte Bundesgebiet einschließlich Saarland und Berlin (West), die Auslandsaufträge auf das Bundesgebiet ausschließlich dieser beiden Länder. Zur Ausfuhr tragen die gesamte Industrie und außerindustrielle Wirtschaftsbereiche bei. Auslandsaufträge beziehen sich nur auf einen Teilbereich der Industrie³.

Auf ein Parallellaufen kann für monatliche Werte aus dem Vorperioden- und Vorjahresvergleich (Genauigkeitsstufe 1 und 2) geschlossen werden⁴. Der Vorperiodenvergleich saisonbereinigter

1 vgl. Anhang S. 151, 154, 157

2 vgl. Anhang S. 159 und 160

3 Grob geschätzt betrug 1964 der Anteil des Auslandsumsatzes der drei 'beteiligten' Industriebauptgruppen (ohne Saarland und ohne Berlin (West), Betriebe ab 10 Beschäftigte) an der gesamten Ausfuhr etwa 68 vH. Vgl. hierzu Stat. BA: Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 1 und Stat. BA: Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1965, Stuttgart und Mainz 1965

4 vgl. Anhang S. 161-171

Werte bestätigt dieses Ergebnis¹. Eine Folgebewegung läßt sich für die Veränderungen der vierteljährlichen Vorjahresraten erkennen². Alle übrigen Reihenvergleiche lassen keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Bewegungsfolge zu.

Die genannten Gründe für das Parallellaufen von Auftragseingang und Produktion bzw. Umsatz können auch hier angeführt werden. Daß nicht jede Daten- und Prediktorvariation zu eindeutigen Ergebnissen geführt hat, kann auf die relativ große begriffliche Abweichung zwischen Auslandsaufträgen und Ausfuhr zurückgeführt werden.

d. Schlußfolgerungen für den Voraussagewert

Die betrachteten Reihen laufen in ihren Richtungen überwiegend parallel, eine Folgebewegung war in der Mehrzahl der Reihenvergleiche nicht festzustellen. Ein eindeutiger Lag war zwischen den Veränderungen der Vorjahresraten von Auslandsaufträgen und Ausfuhr, vierteljährliche Durchschnitte, festzustellen. Damit wird die Richtigkeit der Prognoseversuche des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung³ bestätigt. Der Quotient Auftrags-
eingang durch Umsatz als Prediktor brachte für die Prognose von Umsatz (Vormonatsveränderungen, Lag 3, und Vorquartalsveränderungen, Lag 1) und Produktion (Vormonatsveränderungen, Lag 2) signifikante Ergebnisse. Diese Aussage wird jedoch durch die relativ hohe Anzahl ausgeloster Vorzeichen beeinträchtigt.

Nun ist insbesondere für Folgerungen auf den Prognosewert dieser Prediktoren eines zu beachten: Signifikanz gegenüber der empirischen Verteilung aus zufällig angeordneten Phasen bedeutet noch keine Aussage über die Treffsicherheit der Prognose. Gehen wir von der Gesamtzahl der jeweils betrachteten Vorzeichenpaare als maximale Trefferzahl aus und setzen die Anzahl der festgestell-

1 vgl. Anhang S. 163

2 vgl. Anhang S. 168

3 vgl. das Zitat auf S. 75/76

ten übereinstimmenden Vorzeichenpaare hierzu in Beziehung, so erhalten wir eine relative Trefferhäufigkeit von 63 - 78 vH. Sie besagt, daß von 100 möglichen Richtungsänderungen nur rund 63 bis 78 hätten vorausgesagt werden können, eine Zahl, die nicht als besonders hoch anzusehen ist. Für die parallellaufenden Reihen liegt die Zahl höher, etwa um 80 (maximal 90) vH.

Die Ergebnisse erfahren noch eine weitere Einschränkung. Sie gelten nur für den jeweils betrachteten Zeitraum. Es ist durchaus denkbar, daß andere Ergebnisse gefunden werden, wenn längere Reihen oder Daten aus anderen konjunkturellen Lagen herangezogen werden. In der Bundesrepublik war in der Nachkriegszeit und damit in den beobachteten Zeiträumen überwiegend Wachstum von Produktion und Umsatz zu verzeichnen. Unterschiedliche Konjunkturlagen traten mehr durch Zu- und Abnahmen positiver Wachstumsraten in Erscheinung. Es muß offen gelassen werden, ob in anderen konjunkturellen Situationen ähnliche Bewegungsfolgen auftreten.

E. Die Auftragseingangsstatistik im Rahmen des Übernachtfragekonzeptes

I. Das Übernachtfragekonzept

Das wirtschaftspolitische Konzept, das insbesondere den Berichten des Bundeswirtschaftsministeriums¹ über die wirtschaftliche Lage zugrunde liegt und zu dessen empirischer Fundierung die Auftragseingangsstatistik eine wichtige Rolle spielt, kann wie folgt beschrieben werden:

"Konjunkturelle Schwankungen haben regelmäßig Veränderungen in der Angebots-/Nachfrage-Situation zur Ursache. ... übertrifft die Nachfrage das vorliegende inländische Angebot und die unter den herrschenden Bedingungen sich anbietende Einfuhr, so steigt zunächst die Beschäftigung, wächst die Nachfrage bei erreichter Vollbeschäftigung weiter an, so können die Preise sich auch dann erhöhen, wenn die Lohnentwicklung mit dem Produktivitätsfortschritt übereinstimmt. Geraume Zeit können die Preise auch dann steigen, wenn bei ruhiger Nachfrage Lohnkostensteigerungen eintreten. Aufgabe der Konjunkturpolitik ist es, auf die Nachfrage so einzuwirken, daß alle Produktionsfaktoren beschäftigt werden ohne Übernachtfrage mit den entsprechenden Preiserhöhungen ..."².

Dieses konjunkturpolitische Konzept des Bundeswirtschaftsministeriums, das im Grunde ein hinter dem Terminus 'Konjunktur' verborgenes 'Inflations'konzept ist, basiert auf Keynes'schen Gedankengängen und der darauf aufbauenden Theorie über den Ablauf inflationärer Prozesse, die in der 'excess demand' den verursachenden

1 Auch die Konjunkturberichte der Deutschen Bundesbank fußen auf diesem Konzept. Vgl. z. B. Blessing, Karl: Die Verteidigung des Geldwertes, Frankfurt a. M. 1960, S. 272 f. und S. 285 f.

2 Der Bundeskanzler der Bundesrepublik Deutschland: Nachtrag zum Bericht über die Wirtschaftsentwicklung im Jahre 1963 und die Aussichten für 1964, Wirtschaftsbericht 1964 für die BRD (Nachtrag), Bonn 1964, S. 15

Faktor sehen^{1,2}. Wohl aus psychologischen Gründen vermeiden Bundeswirtschaftsministerium und Deutsche Bundesbank nach Möglichkeit Ausdrücke im Zusammenhang mit Inflation, wie z. B. inflatorische Lücke oder inflationistische Preissteigerung. Vielmehr finden Umschreibungen Anwendung wie Nachfragedruck, konjunkturelle Spannungen, Nachfrageintensität, Konjunkturüberhitzung, Nachfrageüberschuß, Nachfrageüberhang.

So wichtig der Zusammenhang Übernachfrage-Preissteigerungen wirtschaftspolitisch auch sein mag, so ist er doch zu einseitig gesehen. Preiserhöhungen stellen nur eine Reaktionsmöglichkeit der Unternehmer dar. Im Falle erschöpfter bzw. unveränderter Fertigwarenlager und voll ausgelasteter Kapazitäten stehen den Anbietern insgesamt vier absatzpolitische Instrumente zur Verfügung, erhöhte Nachfrage aufzufangen. Sie können entweder

- (a) ihre Preise erhöhen und/oder
- (b) ihre Auftragsbestände vergrößern bzw. ihre Lieferfristen verlängern und/oder
- (c) Aufträge ablehnen und/oder
- (d) eine Mehrproduktion durch Qualitätsverschlechterung zu erreichen versuchen.

Zu beachten ist, daß diese absatzpolitischen Instrumente gleichzeitig oder getrennt angewandt werden können. Deshalb ist es

1 Wir beschränken uns im folgenden auf diesen einen Aspekt 'inflatorische Lücke'. Für deflationistische Tendenzen kann leicht das Umgekehrte deduziert werden.

2 vgl. z. B.: Lerner, A.P.: The Inflationary Process: Some Theoretical Aspects, in: Review of Economics and Statistics, Vol. XXXI 1949, S. 193 ff.; Turvey, R.: Some Aspects of the Theory of Inflation in a Closed Economy, in: Economic Journal, Vol. LXI 1951, S. 531 ff.; Hansen, Bent: A Study in the Theory of Inflation, London 1953; Holzman, F.D.: Inflation: Cost-Push and Demand-Pull, in: American Economic Review, Vol. L 1960, S. 20 ff.; div. Aufsätze in der Festschrift Erich Schneider zum 60. Geburtstag: Stabile Preise in wachsender Wirtschaft, Hrsg. G. Bombach, Tübingen 1960; Giersch, H.: Inflation, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 5. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 281 ff.

auch nicht verwunderlich, daß von Übernachtfrage auch dann gesprochen wird, wenn die Auftragsbestände resp. Lieferfristen wachsen oder als zu hoch oder zu lang angesehen werden, ohne daß Preissteigerungen vorkommen. Preiserhöhungen allein können natürlich die Nachfrage so zurückdrängen, daß keine Auftragsbestände entstehen. Denkbar ist ebenfalls, daß alle genannten Möglichkeiten gleichzeitig angewandt werden.

Während das Bundeswirtschaftsministerium die Gefahr einer Übernachtfrage vor allen Dingen in Preiserhöhungen sieht, hat insbesondere Harrod¹ darauf hingewiesen, daß lange Lieferfristen und Lieferverzögerungen zu Exporteinbußen und Reibungsverlusten im inländischen Produktionsprozeß führen können. Er hält die "Konzeption 'Zeitintervall zwischen Auftragseingang und Auslieferung' von nicht weniger zentraler Bedeutung .. als die Konzeption 'Preisniveau' oder die Konzeption 'Niveau der Geschäftstätigkeit'". Lange Lieferzeiten stellen seiner Meinung nach Symptome einer unterdrückten bzw. zurückgestauten Inflation dar.

Die bisherigen Ausführungen erlauben bereits eine Aufzählung der Merkmale einer Übernachtfrage-Situation. Die Nachfrage ist größer als das Angebot. Die Folge ist, daß die vorhandenen Kapazitäten und Lagerbestände nicht mehr ausreichen, um die Nachfrage zu befriedigen. Die Anbieter können ihre Preise erhöhen oder weichen auf Erhöhung ihrer Auftragsbestände und Verlängerung ihrer Lieferfristen aus. Mit zunehmenden Lieferfristen treten immer mehr Lieferverzögerungen ein. Vereinbarte Liefertermine können nicht eingehalten werden und als Folge werden befristete Aufträge nicht mehr oder nur unter Preiszuschlägen entgegengenommen. Die Stellung der Anbieter ist so stark, daß sie es sich leisten können, Aufträge auf ihre Wirtschaftlichkeit zu überprüfen, und Bestellungen, die nicht mit ihrem Produktionsprogramm harmonisieren, weil Sonderausführungen verlangt werden, oder

¹ Harrod, R.F.: The British Boom 1954-55, in: Economic Journal, Vol LXVI 1956, S. 1

zu klein dimensioniert sind, abzulehnen¹. Der zunehmende Zeitdruck, unter dem die Produzenten stehen, bewirkt, daß sich die Qualität der Produkte verschlechtert.

Für die Nachfrager werden die Lieferfristen immer länger. Sie müssen sich in unerwünschte Warteschlangen einreihen und erhalten ihre bestellten Produkte nicht mehr sofort. Kürzere Lieferzeiten erfordern bereits eher bzw. in größerem Ausmaß als bisher Preisaufschläge. Deshalb werden die Nachfrager dazu übergehen, ihre Bestellungen gleichzeitig mehrfach an verschiedene Lieferanten zu vergeben, in der Hoffnung, daß ein Betrieb schneller liefern kann als der andere und sie so frühzeitiger in den Besitz des Produktes kommen. Führt ein Lieferant die Bestellung schneller aus als die übrigen, so werden deren Aufträge storniert. Die Gefahr von Vertragsstrafen ist kaum zu befürchten, da die Lieferanten genügend andere Abnehmer haben.

Es muß jedoch immer wieder festgehalten werden, daß Symptome wie Warteschlangen, zu hohe Auftragsbestände, zu lange Lieferzeiten, Lieferverzögerungen dann nicht auftreten, wenn die Übernachfrage sofort in Preiserhöhungen aufgefangen wird. Da wir jedoch von einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtungsweise ausgehen, ist im Zweifelsfalle anzunehmen, daß alle die genannten Möglichkeiten gleichzeitig realisiert werden².

Um das Eintreten einer Übernachfrage-Situation und ihr Ausmaß diagnostizieren zu können, bieten sich zwei Ansatzpunkte an: Erfassung von Nachfrage, Angebot und damit Nachfrageintensität oder Erfassung der Wirkungen der Angebots-/Nachfragerelation. Gehen wir zunächst auf die zweite Möglichkeit ein. Es kann folgender Katalog von statistischen Indikatoren aufgestellt werden:

(a) Verminderungen des Lagerbestandes

1 vgl. hierzu z. B. Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, April 1956, S. 22

2 vgl. hierzu weiter unten S. 117 f.

- (b) Erhöhung der Kapazitätsauslastung bzw. Erweiterung der Kapazität
- (c) Preissteigerungen
- (d) Vergrößerung der Auftragsbestände, Verlängerung der Lieferfristen, Zunahme von Lieferverzögerungen
- (e) Zunahme von Auftragsablehnungen
- (f) Zunahme von sogenannten Luftaufträgen
- (g) Qualitätsverschlechterung der Erzeugnisse

Leider gibt es aber keine kurzfristigen (monatlichen) und umfassenden Statistiken über diese Tatbestände oder aber sie lassen, wie z.B. Preissteigerungen, nur in Verbindung mit anderen Indikatoren Rückschlüsse auf das Vorhandensein einer Übernachtfrage zu.

Eine umfassende Statistik der Lagerbestände an Fertigwaren wird nur jährlich vom Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung durchgeführt. Monatlich liegen nur Tendenzangaben vor.

Daten über den Kapazitätsauslastungsgrad werden vierteljährlich ebenfalls von dem Ifo-Institut erhoben und veröffentlicht¹. Statistiken über Kapazitätserweiterungen erscheinen nur in jährlichem Abstand in Form von Anlageinvestitionen.

Preissteigerungen als Indikator einer Übernachtfrage heranzuziehen, ist deshalb problematisch, weil sie ja nicht nur auf Nachfrageeinflüssen zu beruhen brauchen, sondern auch Kostenfaktoren ausschlaggebend sein können. Tatsächlich werden - wie noch gezeigt wird - Preiserhöhungen als Folge einer Übernachtfrage erst bei entsprechender Konstellation des Quotienten Auftragseingang durch Umsatz diagnostiziert.

Zahlen über Lieferfristen resp. Reichweite der Auftragsbestände werden vierteljährlich von dem Ifo-Institut und halbjährlich für den Industriezweig Maschinenbau vom Verein Deutscher Maschinenbauanstalten erhoben. Tendenzangaben werden monatlich veröffentlicht. Für Gießereien und Walzstahlfertigerzeugnisse liegen

1 Im Interesse der Aktualität und infolge von Definitionsschwierigkeiten mußte jedoch auf "eine spezielle Erläuterung des Kapazitätsbegriffes" verzichtet werden. Vgl. Braunsberger, M. u.a.: Kapazitätsausnutzung und Investitionstätigkeit in der Industrie, in: Ifo-Studien, 1963, S. 39

monatliche mengenmäßige Angaben über Auftragseingänge, Umsätze und Auftragsbestände vor.

Über die Höhe von Auftragsablehnungen bestehen keinerlei Vorstellungen.

Die sogenannten Luftaufträge könnten über Stornierungen erfaßt werden, doch werden Zahlen darüber nicht veröffentlicht.

Qualitätsverschlechterungen sind statistisch nicht erfaßbar.

Die Überlegungen verdeutlichen, daß die praktische und aktuelle Konjunkturberichterstattung im wesentlichen auf andere, indirekte Indikatoren zurückgreifen muß. Damit erhält die monatliche Auftragseingangs- und Umsatzstatistik besondere Bedeutung. Der Auftragseingang gilt als Maßstab der Nachfrage, der Umsatz als Maßstab des Angebotes und der Quotient aus Auftragseingang und Umsatz als Maßstab der Nachfrageintensität. Von diesem Quotienten werden überdies Rückschlüsse auf Kapazitätsauslastung, Auftragsbestandsveränderungen und Ursachen von Preisbewegungen gezogen.

Neben der Auftragseingangsstatistik werden noch weitere Tatbestände als Indikatoren einer Übernachfrage genannt, so z. B. die Höhe der Baugenehmigungen, das Verhältnis offene Stellen zu Zahl der Arbeitslosen, das Übersteigen der Effektivlöhne und -gehälter über die tariflich vereinbarten Entgelte¹. Trotzdem kommt der Auftragseingangsstatistik die größere Bedeutung zu. Aus den Baugenehmigungen läßt sich ohne geeignete Bezugsgrößen (z. B. Baufertigstellungen in cbm umbauten Raumes, die nur einmal jährlich erhoben werden) eine Übernachfrage nicht ohne weiteres nachweisen. (Das gilt auch für einen Vorjahresvergleich der Auftragseingänge, der Kapazitätsänderungen außer Acht läßt). Hinzu kommt, daß Baugenehmigungen nicht unbedenklich mit tatsächlichen Bauaufträgen bzw. -beginnen gleichgesetzt werden können. Die Arbeitsmarktsituation schließlich hängt

1 Bombach, G.: Ursachen der Nachkriegsinflation und Probleme der Inflationsbekämpfung, in: Festschrift Erich Schneider zum 60. Geburtstag, a.a.O., S. 194

letzten Endes von dem Angebots-/Nachfrageverhältnis auf dem Gütermarkt ab¹.

Im folgenden soll nun zunächst untersucht werden, inwieweit die statistischen Definitionen von Auftragseingang und Umsatz mit den Definitionen von Nachfrage und Angebot in der sogenannten gap-Analyse der Inflation übereinstimmen. Sodann wird erörtert, unter welchen Voraussetzungen der Quotient Auftragseingang durch Umsatz Rückschlüsse auf Kapazitätsauslastung, Auftragsbestände, Lieferfristen und Lieferverzögerungen und damit auf eine Übernachfrage erlaubt. Es folgt eine Diskussion des Zusammenhanges zwischen Auftragslage und Preisveränderungen. Schließlich werden Verbesserungsvorschläge für eine genauere Diagnose einer Übernachfrage-Situation erörtert.

Im Vordergrund steht die statistische Fragestellung, nicht die volkswirtschaftlich-theoretische. Es würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, wenn zusätzlich die Frage untersucht würde, in welchem Zusammenhang das theoretische Konzept einer Übernachfrage brauchbar ist. Bekanntlich ist die gap-Analyse der Inflation nicht unumstritten, wenn auch die herrschende Meinung sie vertritt².

II. Vergleich der Definitionen von Nachfrage und Angebot mit denen von Auftragseingang und Umsatz

a. Definitionen von Nachfrage und Angebot

Die in der gap-Analyse der Inflation benutzten Definitionen von Nachfrage und Angebot deuten auf monetäre Planungsgrößen hin und gehen von der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung aus.

Nachfrage ist nach B. Hansen³ gleichzusetzen mit

1 vgl. hierzu Körner, J.: Ursachen inflationärer Effekte, Diss., Marburg 1962, S. 43

2 vgl. z. B. Akerman, J.: An Institutional Approach to the Problem of Inflation, in: Festschrift E. Schneider, a.a.O., S. 5; Körner, J.: a.a.O.

3 Hansen, B.: a.a.O., S. 24

geplanten Käufen oder
aktiven Kaufversuchen oder
optimalen Kaufversuchen.

Als gesamtwirtschaftliches Aggregat versteht man unter monetärer Nachfrage die "Gesamtheit der in einer Periode von den Haushalten für Konsum und von den Unternehmern für die Nettoinvestition beabsichtigten Ausgaben"¹ plus entsprechende Staatsanteile plus Exporte², oder anders ausgedrückt: "die zu gegebenen (oder erwarteten) Preisen geplante kaufkräftige Nachfrage nach (Konsum- und/oder Investitions-)Gütern"³.

Das Angebot ist nach B. Hansen definiert als

erwartete Verkäufe oder als
tatsächlich verfügbare Gütermenge⁴.

Die tatsächlich verfügbare Gütermenge kann auch definiert werden als das "durch die gegebenen Produktionsmöglichkeiten begrenzte Angebot (bewertet zu Kostenpreisen: Durchschnittskosten plus normale Gewinnspanne plus indirekte Steuern)"⁵. Es setzt sich zusammen aus der Summe von Bruttoinlandsprodukt und Importen bei Vollbeschäftigung.

Die Definitionen lassen eine Reihe von statistisch relevanten Fragen offen. Auf welche Art und Weise können beispielsweise Angebot und Nachfrage in festen Geldsummen ausgedrückt werden, zumal die Wirtschaftssubjekte in der Regel mit alternativen Plänen arbeiten? B. Hansen selbst sieht hierin einen schwachen Punkt in seiner Theorie, den er nur dadurch glaubt aufheben zu können, daß er jede Alternative mit ihrer Realisierungswahrscheinlichkeit gewichtet⁶. Unbeantwortet bleiben die Fragen:

1 Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, III. Teil Geld, Kredit, Volkseinkommen und Beschäftigung, 7. Aufl., Tübingen 1962, S. 123

2 Hansen, B.: a.a.O., S. 36 ff.

3 Giersch, H.: a.a.O., S. 282

4 Hansen, B.: a.a.O., S. 24

5 Giersch, H.: a.a.O., S. 282

6 Hansen, B.: a.a.O., S. 22

Wie können Erwartungsgrößen statistisch erfaßt werden? Wie sind Kapazitätsänderungen im Zeitablauf zu berücksichtigen? Welche Dauer hat die Planungsperiode? Was geschieht, wenn sich die Planungsperioden überschneiden? Diese Fragen sind statistisch kaum lösbar. Wir können aber auf ihre Beantwortung verzichten, da bereits die aufgezeigten Begriffsmerkmale genügen, um zu zeigen, daß die Definitionen von Nachfrage und Angebot nicht mit denen von Auftragseingang und Umsatz übereinstimmen.

b. Unterschiede zu Auftragseingang und Umsatz

Nachfrage ist als Planungs- oder Erwartungsgröße definiert. Der Auftragseingang ist dagegen eine ex post-Größe, in deren Zeitpunkt die Mengen- und Preisbildung bereits abgeschlossen ist. Während die Nachfrage auf eine Planungsperiode mit konstanten Preisen und Mengen bezogen ist, stellt der Auftragseingang eine Summe von im Zeitablauf (Monat) variablen Preisen und Mengen dar. Der Umsatz ist ebenfalls eine ex post-Größe, keine Erwartungsgröße. Er ist auch nicht gleichzusetzen mit dem möglichen Angebot, sondern kann, wie noch gezeigt wird, durchaus kleiner sein. Die Umsatzmengen werden außerdem nicht zu 'Kostenpreisen' bewertet.

Die Begriffe Gesamtnachfrage und Gesamtangebot einerseits und Auftragseingang und Umsatz andererseits differieren auch in ihrem Umfang. Nachfrage und Angebot beziehen sich auf den gesamten Bereich der Volkswirtschaft, Auftragseingang und Umsatz nur auf einen Teilbereich der Industrie.¹

Das Gesamtangebot unterscheidet sich vom Umsatz durch die Höhe der Importe, während Exporte in der Gesamtnachfrage und im Auftragseingang (zumindest insoweit, wie Exporte und Auslandsaufträge gleichgesetzt werden können) enthalten sind.

Der Auftragseingang in der Verbrauchsgüterindustrie stimmt nicht überein mit dem Verbrauch der privaten Haushalte als Bestandteil der Nachfrage. Die Aufträge in der Investitionsgüterindustrie sind

1 vgl. hierzu S. 35 f. und H.2, 1958, S. 10f. der Zeitschrift Wirtschaftskonjunktur, in dem das Ifo-Institut vor der Verallgemeinerung der Ergebnisse der Auftragseingangsstatistik warnt.

nicht gleichzusetzen mit Nettoinvestition, da nicht alle Ausrüstungsinvestitionen aus dem Industriesektor stammen. Hinzu kommt, daß die Einteilung in Verbrauchsgüter- und Investitionsgüterindustrie institutionell vorgenommen ist und nicht vom Verwendungszweck der Erzeugnisse ausgeht. Das führt dazu, daß in der Investitionsgüterindustrie auch Bestellungen von Verbrauchsgütern mit erfaßt werden¹.

Auftragseingang und Umsatz sind umfassender als die Globalgrößen Nachfrage und Angebot, da sie Vorleistungen anderer Wirtschaftszweige enthalten. Auf den gleichen Industriebereich bezogen liegen die Summen der Auftragseingänge und Umsätze höher.

Der Auftragseingang ist als akzeptierte Bestellung, der Umsatz als vertraglich fixierte Lieferung definiert. Daraus folgt, daß beide Größen aus dem Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage hervorgegangen sind. Sowohl im Auftragseingang als auch im Umsatz haben sich bereits die Reaktionen von Anbietern und Nachfragern niedergeschlagen. Es ist nicht ohne weiteres entscheidbar, ob der Auftragseingang bzw. Umsatz nun Nachfrage oder Angebot darstellt. Damit tritt das bekannte ökonomische Problem der Identifizierung auf, das - funktional gesehen - nur aufgrund weiterer Informationen über die Angebot und Nachfrage bestimmenden Variablen (Angebot: z.B. Kosten, Nachfrage: z.B. Einkommen) lösbar ist. Aufgrund derartiger unabhängiger Variablen könnte man möglicherweise sowohl aus den Auftragseingängen als auch aus den Umsätzen (und auch aus der Produktion) je eine Nachfrage- und eine Angebotskurve konstruieren.

Unter dem Aspekt des zeitlichen Verlaufes von Auftragseingang und Umsatz besteht die Möglichkeit der Identifizierung als Nachfrage und Angebot nur in der Erweiterung des Begriffsumfanges.

1 Insgesamt entfallen nur rund 25 vH der Konsumentenkäufe auf industrielle Produkte. Vgl. hierzu: Wolf, E.: Atempause der Industrie, in: Wirtschaftskonjunktur, H. 1, 1963, S. 32

Es ist klar, daß ein Teil der geplanten Nachfrage immer realisiert werden kann. Insofern ist ein Zusammenhang zwischen Nachfrage und Auftragseingang (und Umsatz) gegeben. Der Nachfragebegriff ist aber umfassender, da er hier als Planungsgröße definiert ist. Er enthält folglich auch noch den Teil des Bedarfes, der nicht zum Zuge gekommen ist, sei es durch zu niedrige Preisgebote oder durch Ablehnung von Aufträgen. Es müßten also zum Auftragseingang die Kaufversuche zugezählt werden, die sich in Anfragen und Auftragsablehnungen widerspiegeln, um die laufende Nachfrage statistisch zu erfassen. Entsprechendes gilt für die Erfassung des laufenden Angebotes. Hier müßte eine Größe aus Auftragseingang und Wert der angebotenen, aber nicht abgesetzten Erzeugnisse gebildet werden.

Ähnliche Überlegungen gelten für den Umsatz, insbesondere wenn man sofortige Ausführung der Bestellungen unterstellt. Aus ihm kann dann ebenfalls durch Addition entsprechender Größen der Umfang von Angebot und Nachfrage ermittelt werden.

Die Schwierigkeiten im erhebungstechnischen Bereich dürften jedoch unüberwindlich sein: Die Höhe der Anfragen bei einem Betrieb läßt sich kaum ermitteln. Zudem können Kaufversuche bei einem Betrieb akzeptierte Bestellungen bei einer anderen Firma sein, wodurch Doppelzählungen auftreten. Selbst wenn es gelänge, diese Anfragen statistisch einwandfrei zu ermitteln, müßten noch die sogenannten Luftaufträge als Mehrfachbestellungen von der Summe der Aufträge und Anfragen abgezogen werden, da sie ja keine echte Nachfrage darstellen. Außerdem ist ihre Höhe über die Stornierungen nur mit einem time-lag gegenüber den Bestellungen feststellbar.

Auf dem Hintergrund dieser Schwierigkeiten ist auch der Versuch von B. Hansen¹ zu sehen und zu beurteilen, für Schweden die Möglichkeit einer inflatorischen Lücke über die Schätzung des Gesamtangebotes und der Gesamtnachfrage zu prognostizieren. Zu

1 Hansen, B.: a.a.O., S. 254 ff.

den Faktoren, die das Angebot bestimmen, zählen das Bruttoinlandsprodukt und die Importe. Das Bruttoinlandsprodukt wird durch Extrapolation der vergangenen Entwicklung geschätzt, die Importe u.a. über die Inlandsproduktion. Zu den Faktoren, die die Nachfrage beeinflussen, zählen Investition, Konsum und Exporte, die durch Extrapolation, Planfeststellungen usw. prognostiziert werden. Da Investition und Konsum als Summe wiederum das Bruttoinlandsprodukt ergeben, liegt der einzige Unterschied in der Prognose von Gesamtangebot und Gesamtnachfrage - abgesehen von Ex- und Importen - darin, daß das Angebot als Gesamtgröße, die Nachfrage aber aus den einzelnen Summanden dieses Aggregates prognostiziert wird.

Aus den Ausführungen ergibt sich, daß Auftragseingang nicht mit Nachfrage und Umsatz nicht mit Angebot gleichgesetzt werden kann. Auftragseingang und Umsatz sind bereits Resultate eines bestimmten Nachfrage-/Angebotsverhältnisses. Die statistischen und volkswirtschaftlichen Begriffe stimmen nicht überein. Man sollte daher entsprechende Bezeichnungen vermeiden.

Damit soll aber nicht behauptet werden, daß der Quotient aus Auftragseingang und Umsatz nichts über die Folgen einer Übernachfrage für den Teilbereich der Industrie aussagen kann. Vielmehr ist zu berücksichtigen, daß sich im Verhältnis Auftragseingang zu Umsatz auch Liefermöglichkeiten und -verzögerungen widerspiegeln können. Der Auftragseingang besteht zwar aus realisierter Nachfrage, setzt sich jedoch aus Bestellungen mit sofortiger und späterer Lieferung zusammen. Der Umsatz dagegen besteht aus fakturierten, d.h. gegenwärtigen Lieferungen. Können alle Bestellungen sofort ausgeführt werden, so stimmen Auftragseingang und Umsatz überein, die Kapazität kann als ausreichend angesehen werden¹. Übersteigt der Bestellungsumfang den Umsatz der gleichen Periode, so kann das als Indiz für zunehmende Beschäftigung, für

¹ Der Übersichtlichkeit halber wurde hier reine Lagerfertigung mit sofortiger Erfüllung der Bestellungen unterstellt. Für Auftragsfertigung gelten Einschränkungen. Vgl. hierzu S. 112

Kapazitätserweiterungen durch Rationalisierungsinvestitionen oder für wachsende Auftragsbestände und Lieferfristen gewertet werden. Möglicherweise können dadurch Preissteigerungen erklärt werden. Inwieweit diese Rückschlüsse möglich sind, soll im folgenden näher untersucht werden.

III. Der Quotient Auftragseingang durch Umsatz als Indikator einer Übernachfrage

a. Möglichkeit von Rückschlüssen auf

1. Kapazitätsauslastung

Der These über den Zusammenhang zwischen Auftrags-/Umsatzverhältnis, Kapazitätsauslastung und Übernachfrage liegt folgende Deduktion zu Grunde: Übertrifft der Auftragseingang den Umsatz der gleichen Periode, so ist das ein Zeichen dafür, daß die produzierten Mengen und vorhandenen Vorräte und damit auch die Kapazität nicht ausgereicht haben, die bestellten Waren sofort auszuliefern. Diese unzureichende Kapazität und damit verbundene unzulängliche Lieferfähigkeit wird als Übernachfrage ausgelegt¹.

So einsichtig dieser Gedankengang auch auf den ersten Blick auch sein mag, verallgemeinert darf er aber erst dann werden, wenn bestimmte Voraussetzungen beachtet werden, die folgende Sachverhalte betreffen:

- (a) Preiseinflüsse
- (b) Fertigungsweise
- (c) Stornierungen
- (d) Liefertermine

zu (a): Auftragseingänge und Umsätze sind als Werte, d.h. als Produkt von Preisen und Mengen definiert. Unterschiede zwischen beiden Größen können daher nicht nur auf Mengen- sondern auch auf Preiseinflüssen beruhen, wenn die Preise im Zeitpunkt der Be-

1 vgl. hierzu: BMW: Dezember-Bericht 1956, S. 19: In der Textilindustrie betrug der Quotient Auftragseingang durch Umsatz 129 vH. Hierzu schreibt das BMW: "Es kann keinen Zweifel unterliegen, daß hierin eine gewisse Begrenzung der Angebotselastizität zum Ausdruck kommt ...".

stellung und im Zeitpunkt der Lieferung differieren. Die Kapazitätsauslastung wird jedoch durch die Mengen, nicht durch die Werte bestimmt. Der Auftragseingang kann also infolge von Preiseinflüssen den Umsatz übertreffen, ohne daß die Kapazität verändert oder voll ausgelastet worden ist. Auch die veröffentlichten Volumina der Auftragseingänge und Umsätze können die Frage, ob Preiseinflüsse wirksam sind, nicht beantworten, da beide Größen mit Hilfe des gleichen Preisindex bereinigt werden.

zu (b): Es ist zu unterscheiden zwischen Produktion auf Lager (Vorratsfertigung) und Produktion auf Bestellung (Auftragsfertigung)¹. Vorratsfertigung in reiner Form liegt dann vor, wenn keine Auftragsbestände vorhanden sind oder der Auftragseingang mit dem Umsatz der gleichen Periode ständig übereinstimmt, d.h. wenn der Quotient Auftragseingang zu Umsatz gleich eins ist². Übersteigt der Auftragseingang den Umsatz, so ist das als Indiz für eine nicht ausreichende Kapazität zu werten, weil nicht alle Aufträge in der Berichtsperiode sofort ausgeführt werden konnten.

Im Falle der Auftragsfertigung ist ein derartiger Rückschluß problematischer, weil beide Größen immer zeitlich auseinander fallen. Zwischen Zeitpunkt der Bestellung und Zeitpunkt der Auslieferung liegt eine Planungs- und Produktionsperiode. Der Umsatz im Berichtsmonat hat die Kapazitätsauslastung in vergangenen Perioden beeinflußt, der Auftragseingang wirkt sich durch die Planungsvorbereitungen erst in späteren Monaten auf die Beschäftigung und/oder Kapazitätsauslastung aus.

- 1 Eine Möglichkeit, Industriezweige mit überwiegender Vorrats- oder Auftragsfertigung statistisch zu trennen, besteht in der der Messung des Quotienten Auftragsbestand durch Lagerbestand. Vgl. hierzu Zarnowitz, V.: Unfilled Orders, Competition, and Business Fluctuations, in: Review of Economics and Statistics, Vol. XLIV 1962, S. 373
- 2 Theoretisch gesehen müßte für Vorratsfertigung der Quotient vom Kapazitätsauslastungsgrad Null bis zur Kapazitätsgrenze immer gleich eins sein, wenn keine Übernachtfrage vorliegt.

Nehmen wir als extremes Beispiel den Schiffbau, um die Folgerungen zu verdeutlichen. Es wird angenommen, daß im Berichtsmonat von insgesamt vier möglichen nur zwei Schiffe in Arbeit sind. Diese beiden Schiffe werden erst in kommenden Monaten abgeliefert. Ist nun im Berichtsmonat ein Auftrag über ein drittes Schiff zu verzeichnen, so liegt der Quotient Auftragseingang durch Umsatz zwar sehr hoch, die Kapazität ist jedoch keineswegs überfordert. Umgekehrt kann der Quotient sehr niedrige Werte annehmen, auch wenn die Kapazität voll ausgelastet ist.

Die Ausführungen machen deutlich, daß der Quotient in Industriezweigen mit Auftragsfertigung nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf den Kapazitätsauslastungsgrad erlaubt. Es bedarf dazu zusätzlicher Information etwa über geleistete Arbeitsstunden, Höhe der Auftragsbestände oder über zukünftige Kapazitätsveränderungen.

zu (c): Im Zähler des Quotienten müssen außerdem Stornierungen berücksichtigt werden. Sie sind vom Auftragseingang abzuziehen, da annullierte Mengen die Kapazität nicht belasten.

zu (d): Schließlich hängt die Möglichkeit eines Rückschlusses vom Auftragseingang-/Umsatzverhältnis auf die Kapazitätsauslastung noch von den vereinbarten Lieferterminen ab. In den Bestellungen können unterschiedliche Liefertermine vereinbart sein, die von dem Auftragnehmer entgegennehmenden Betrieb so abgestimmt sein können, daß eine gleichbleibende Kapazitätsauslastung gesichert ist. Die Beziehungszahl Auftragseingang zu Umsatz kann also in diesem Fall sehr hoch sein, ohne daß jemals die Kapazitätsgrenze erreicht wird. Eine derartige Kapazitätsausnutzungsplanung bedeutet jedoch für den neu hinzukommenden Käufer eine Verlängerung der Lieferfrist und Wartezeit, und es ist fraglich, ob er diese immer in Kauf nehmen wird. Um Kundenabwanderungen vorzubeugen, werden die Aufträge entgegennehmenden Betriebe bei zunehmenden Lieferfristen daher versuchen,

ihre Kapazität so weit wie möglich auszulasten oder aber zu erweitern.

Tatsächlich zeigt sich bei einer Gegenüberstellung des Kapazitätsauslastungsgrades und der Reichweite der Auftragsbestände, deren Veränderung auch im Quotienten zum Ausdruck kommt, tendenziell eine positive Korrelation, die aber infolge unterschiedlicher Erhebungszeitpunkte nicht quantifiziert werden konnte¹.

2. Auftragsbestandsveränderungen, Lieferfristenverlängerung und -verzögerungen

Von dem Quotienten Auftragseingang durch Umsatz kann unter Zugrundelegung der Formel²

$$AB_T - AB_{T-1} = A_t + U_t$$

auf folgende Weise auf Auftragsbestandsveränderungen geschlossen werden: Übertrifft der Auftragseingang den Umsatz, ist also der Quotient Auftragseingang durch Umsatz größer als eins, so haben sich die Auftragsbestände erhöht. Umgekehrt weist ein Quotient, der unter eins (prozentual: unter 100) liegt, auf Auftragsbestandsminderungen hin³.

Die Formel kann noch ergänzt werden durch Einbeziehung von Stornierungen. Erhöhungen der Auftragsbestände sind nur dann zu verzeichnen, wenn der Auftragseingang größer ist als Umsatz und Stornierungen zusammen. Es muß also immer ein gewisser Abschlag für Stornierungen vorgenommen werden, wenn man vom Auftragsein-

1 vgl. 'Bild der Woche': Auslastung der Produktionskapazitäten und Reichweite von Auftragsbeständen nach dem Konjunkturtest, in: Ifo-Schnelldienst, 16. Jrg. 1963, Nr. 41

2 Zeichenerklärung auf S. 31

3 Uns kommt es hier vor allen Dingen auf die Aussagefähigkeit veröffentlichter Statistiken an. Inzwischen sind bereits erfolgreiche Versuche unternommen worden, vorhandene halbjährliche Statistiken über die Reichweite von Auftragsbeständen mit Hilfe des Auftragseingangsindex und des Quotienten fortzuschreiben. Vgl. hierzu: Baumgart, E.R. : a.a.O., S. 218 f.

gangs-/Umsatz-Verhältnis auf Auftragsbestandsveränderungen schließen will.

Welche Aussagen lassen sich nun im Hinblick auf die Länge der Lieferfristen und Lieferverzögerungen machen? Betrachten wir zunächst die Lieferfristen.

Eine Lieferfrist kann in zweifacher Weise definiert werden: Sie stellt einerseits das Zeitintervall zwischen Auftragseingang und Auslieferung dar, das für Lagerfertigung normalerweise Null ist und für Auftragsproduktion aus der 'normalen' Planungs- und Produktionsdauer besteht. Andererseits kann die Lieferfrist folgendermaßen als Durchschnittsgröße definiert werden: Reichweite der Auftragsbestände gemessen an der gegenwärtigen Höhe der Auslieferungen¹.

Liegt in einer Periode der Auftragseingang höher als der Umsatz, so kann für Industriezweige mit Lagerfertigung ohne weiteres gefolgert werden, daß sich das Zeitintervall, aber auch die durchschnittliche Lieferfrist verlängert haben, wenn keine Preiseinflüsse und/oder Stornierungen wirksam gewesen sind. Für Auftragsfertigung gelten diese Folgerungen nicht unmittelbar, da, wie am Beispiel des Schiffbaus gezeigt wurde, die Kapazität auch dann nicht voll ausgelastet zu sein braucht, wenn der Auftragseingang den Umsatz weit übersteigt. Nur wenn man annehmen kann, daß die Kapazitäten voll ausgelastet sind, was z.B. dann zu vermuten ist, wenn der Quotient Auftragseingang durch Umsatz über längere Zeit hinweg über 100 vH gelegen hat, kann für diese Fertigungsweise auf Verlängerung der Lieferfristen geschlossen werden.

Ähnliche Überlegungen gelten für Rückschlüsse auf Lieferverzögerungen, die als Verlängerung der 'normalen' Lieferfristen

¹ Man nimmt also saisonale Einflüsse durch den Nenner in Kauf. Der jahresdurchschnittliche Umsatz als Bezugsgröße hat den Nachteil, daß zwischenzeitlich vorgenommene Kapazitätserweiterungen nicht genügend berücksichtigt werden. Statt des Umsatzes könnte man natürlich auch andere Bezugsgrößen wählen.

definiert werden können¹. Das Eintreten von Lieferverzögerungen als Nichteinhaltung von vereinbarten Lieferterminen² läßt sich höchstens tendenziell mit zunehmenden Lieferfristen vermuten.

Kehren wir wieder zu der Zentralfrage zurück, wann eine Übernachtungssituation diagnostiziert werden kann. Sie wird in den Konjunkturberichten diagnostiziert, wenn die Auftragsbestände zu hoch sind. Wann aber sind die Auftragsbestände als zu hoch anzusehen? Als Kriterium wird die 'normale' Lieferzeit genannt. Jede Überschreitung dieser Frist, die mit einigen Einschränkungen aus der Höhe des Quotienten Auftragseingang zu Umsatz abgelesen werden kann, wird als Übernachtung ausgelegt.

Gegen dieses Kriterium können jedoch Einwände erhoben werden. Der eine zielt darauf ab, daß es ja nicht auf die generelle Erhöhung der Lieferfrist ankäme, sondern auf die vereinbarten Liefertermine³. Mit den Bestellern kann ein weit über die normale Produktionsdauer hinausgehender Liefertermin abgemacht worden sein, wofür die vorsorglichen Aufträge sprechen, die erteilt werden, wenn die Abnehmer Lieferengpässe erwarten. "... Lieferfristen selbst (erzeugen) wieder neue Aufträge, da die Besteller bestrebt sind, den Anschluß zu halten"⁴. Dieser Einwand läuft also darauf hinaus, daß die Verlängerung von Lieferfristen ein zu formales Kriterium sei, um eine Übernachtung mit volkswirtschaftlichen 'Reibungsverlusten' als Folge zu diagnostizieren, oder anders ausgedrückt, es muß zwischen erwarteten und unerwarteten, d.h. unerwünschten Lieferfristenverlängerungen unterschieden werden. Lange Lieferfristen sind z.B. erst gefährlich, wenn viele Abnehmer ihre Investitionsvorhaben mangels genügender Voraussicht und infolge zu langer Wartezeiten nicht realisieren können. Dieser Einwand setzt naturgemäß

1 vgl. Harrod, R.F.: a.a.O., S. 5

2 ebenda

3 vgl. Hornef, H.: Sind die Auftragsbestände zu hoch? in: Der Volkswirt, 14. Jrg. 1960, Nr. 35, S. 1963; o.V.: Verstärkter Expansionsdrang am Beginn der Vollbeschäftigungsphase, in: Wirtschaftskonjunktur, 7. Jrg. 1955, H. 1, S. 5

4 Hornef, H.: a.a.O., S. 1962

eine zeitlich sehr weitreichende Voraussicht der Besteller, aber auch eine exakte Terminplanung der Auftragnehmer voraus, die nicht immer gegeben sind. Hiergegen sprechen die immer wieder in den Konjunkturberichten erwähnten Ablehnungen befristeter Aufträge und Preiszuschläge für kürzere Lieferzeiten¹.

Ein anderer Einwand geht vom Standpunkt der Unternehmer aus. Von ihrer Warte aus können die Auftragsbestände (und damit die Lieferfristen) gar nicht hoch genug sein. Erst hohe Auftragsbestände ermöglichen eine rationelle Fertigung durch bessere Produktionsplanung und größere Stückzahlen². Allerdings werden zu hohe Auftragsbestände für die Unternehmer dann unerwünscht, wenn den Bestellern die Lieferzeiten zu lang erscheinen und sie zur Konkurrenz im In- und Ausland abzuwandern beginnen.

Beide Ansichten bestreiten also nicht, daß unerwünschte Auftragsbestände und Lieferfristen vorkommen können. Sie machen nur deutlich, daß aus dem Verlauf beider Indikatoren nur mit Vorbehalten auf eine Übernachfrage geschlossen werden kann, womit gleichzeitig die Aussagefähigkeit des Quotienten Auftragseingang zu Umsatz eingeschränkt wird.

3. Preissteigerungen

In vielen konjunkturellen Lageberichten wird der Quotient Auftragseingang durch Umsatz als "Spannungsbarometer" für Preisbewegungen benutzt. Je größer der Quotient ist und je länger er über 100 vH liegt, für desto steigerungsgünstiger wird das 'Preis-klima' gehalten. So heißt es z. B.: "Die Angebots-/Nachfrage-Situation ließ auf den industriellen Erzeugermärkten die Fortdauer der aufwärts gerichteten Preisbewegung zu"³, oder: Preis-

1 vgl. z.B.: BWM: Dezember-Bericht 1950, Teil B, S. 1; BWM: März-Bericht 1957, S. 15 usw.

2 vgl. hierzu: Gleitze, B.: Konjunkturbericht, in: WWI-Mitteilungen, 13. Jrg. 1960, H. 7/8, S. 165; Hornef, H.: a.a.O., S. 1963

3 BWM: März-Bericht 1965, S. 3

steigerungen kommen dort am stärksten vor, "wo .. die Auftrags-
einkünfte seit einiger Zeit am stärksten über den gleichzeitigen
Umsatz hinausgehen ..."¹. Umgekehrt wird gefolgert, daß
sich in niedrigeren Aufträgen als Umsätze der gleichen Periode
'Entspannungstendenzen' bemerkbar machen: "... infolge der Ab-
schwächung des vorangegangenen Auftragsbooms (sind) die Preis-
steigerungstendenzen weiter abgeklungen"².

Diese Folgerungen werden nicht von allen Seiten geteilt. Ins-
besondere das Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, hat
mehrfach darauf hingewiesen, daß wiederholt auch die entgegen-
gesetzte Tendenz aufgetreten ist, nämlich daß trotz sinkender
Auftragsbestände Preissteigerungen auftraten, ja daß "der
Preistrend gerade in dieser Phase (1954/55, d. Verf.) des ab-
klingenden Booms stärker noch als während der eigentlichen
Boomperiode unverkennbar nach oben gerichtet war"³. Dagegen
wurde vom Ifo-Institut beobachtet, daß trotz Auseinanderklaf-
fens von Auftragseingang und Umsatz die Preise konstant blie-
ben⁴.

Diese Beobachtungen stehen im Gegensatz zu den oben zitierten.
Es soll daher versucht werden, die Gründe für diese Unstimmig-
keiten zu klären, wobei das Hauptaugenmerk auf die möglichen
Reaktionen der Unternehmer gelenkt werden muß.

Der Unternehmer steht bei geringem Lagerbestand, hoher Kapazi-
tätsauslastung und zunehmendem Auftragseingang vor der Ent-
scheidung, ob er - abgesehen von Auftragsablehnungen - seine
Lieferfristen verlängern oder seine Preise erhöhen soll. Strebt
er kurzfristige Gewinnmaximierung an, so wird er seine Preise

1 o.V.: Grenzen des Produktionswachstums zeichnen sich ab, in:
Der Volkswirt, 14. Jrg. 1960, S. 2093

2 BWI: März-Bericht 1960, S. 29

3 'Wochenbericht' des Deutschen Instituts für Wirtschaftsfor-
schung, 25. Jrg. 1958, H. 8, S. 30

4 o.V.: Industrielwirtschaftliche Perspektiven, in: Wirtschafts-
konjunktur, 1956, H. 4, S. 22

heraufsetzen, dadurch einen Teil der Bestellungen zurückdrängen und seine Lieferfristen kurz halten. Im Interesse einer langfristigen Beschäftigungssicherung, konstanten Kapazitätsauslastung und der damit verbundenen Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und Rentabilität, wird er jedoch eher versuchen, seine Kunden zu halten, indem er seine Auftragsbestände erhöht. Welche Alternative sich durchsetzt, hängt natürlich auch von den Abnehmern ab, ob sie eher Preiserhöhungen mit entsprechenden Verkürzungen der Lieferzeit akzeptieren oder den Entschluß fassen, sich in Warteschlangen einzureihen. Auf jeden Fall läßt sich jedoch sagen: "Wenn man alle Anstrengungen macht, sich .. Kunden zu erhalten, indem man die Lieferfristen länger werden läßt, wird man zwar trotzdem einige verlieren, aber nicht so viele, wie wenn man die Preise stark genug heraufsetzen würde, um einen Ausgleich zwischen der kurzfristigen Nachfrage und der kurzfristig bereitstellbaren Versorgung zu erzielen"¹, sonst würde es ja keine Auftragsbestände geben. Halten wir also zunächst fest, daß die Gewinnpolitik der Unternehmer, aber auch das Verhalten der Abnehmer dazu führen kann, daß trotz zunehmender Auftragsbestände die Preise konstant bleiben.

Einer ungehemmten Verlängerung der Lieferfristen sind jedoch Schranken gesetzt. Sind feste Liefertermine und Preise vereinbart, so wächst mit zunehmenden Lieferfristen auch das Risiko der Unternehmer, Gewinnschmälerungen zu erleiden. Die Gefahr, infolge erhöhter Planungsunsicherheit vereinbarte Liefertermine nicht einhalten zu können, Verlust an goodwill² hinnehmen oder möglicherweise Konventionalstrafen zahlen zu müssen, wird größer. Andererseits können vertraglich fixierte Preise Gewinnminderungen verursachen, wenn in dem Zeitintervall zwischen Auftragseingang und Auslieferung Kostensteigerungen auftreten,

1 Harrod, R.F.: a.a.O., Übers. ins Deutsche von H. Martell und M. Teschner, in: Konjunkturpolitik, 2. Jrg. 1956, S. 198

2 Jacobs, W.W. and Wimsatt, G.B.: a.a.O., S. 19

und diese ja nicht auf die Abnehmer abgewälzt werden können. Diese Risikoerhöhung spricht prima facie für Preiserhöhungen mit zunehmender Verlängerung der Lieferfristen. Preiszuschläge zur Risikoabdeckung sind jedoch nicht das einzige Mittel, der Gefahr von Gewinnschmälerungen zu begegnen. Die Unternehmer können sich durch unverbindliche Liefertermine, Preisgleitklauseln oder Ablehnung von Aufträgen absichern. Diese Vorsichtsmaßnahmen werden auch in den Lageberichten erwähnt: "... viele Industriezweige (sind) dazu übergegangen, von der Hereinnahme von Aufträgen zur Zeit abzusehen oder sie nur unverbindlich vorzumerken"¹. Die Unternehmer haben also einen gewissen Handlungsspielraum, um sofortige Preiserhöhungen zur Risikominderung zu umgehen. Sie werden aber ihre Sicherungen ausnutzen, wenn Kostenerhöhungen auftreten. Und gerade diese Kostensteigerungen sind während eines Booms zu befürchten, da die Arbeitnehmerverbände mit dem Argument, daß durch bessere Planungsmöglichkeiten und gute Absatzlage Rentabilität und Produktivität sich erhöht haben, versuchen werden, ihre Forderungen durchzusetzen².

Die Preise können jedoch auch von Seiten der Besteller Anstöße zum Steigen erhalten³. Lange Lieferfristen beeinträchtigen die Durchführung ihrer Planungsvorhaben und Lieferverzögerungen verursachen zusätzliche Kosten. Wollen die Abnehmer Verzögerungen vermeiden, so werden sie versuchen, über Preiszugeständnisse kürzere Lieferfristen zu erreichen, und zwar umso eher, je länger die Lieferfristen sind.

Der positive Zusammenhang zwischen Erhöhung der Auftragsbestände und Preissteigerungen läßt sich dadurch erklären, daß beide Reaktionsweisen angewandt werden oder die ursprüngliche Preiskonstanz durch Kostenerhöhungen oder Preiszugeständnisse von

1 BWM: September-Bericht 1950, Teil A, S. 14

2 vgl. Gleitze, B.: a.a.O., S. 165

3 vgl. BWM: Oktober-Bericht 1959, S. 18

Seiten der Abnehmer gestört wird.

Wie kann jedoch erklärt werden, daß trotz sinkender Auftragsbestände die Preise steigen? Das Bundeswirtschaftsministerium selbst nennt zwei Gründe: exogene und endogene Ursachen auf der Kostenseite: "Diese Entwicklung (steigende Erzeugerpreise, d. Verf.), die sich trotz der fortschreitenden konjunkturellen Entspannung durchsetzen konnte, resultierte in erster Linie aus recht beträchtlichen Lohnerhöhungen ... Die Neigung zur Weitergabe dieser zusätzlichen Kostenbelastung in den Preisen wurde noch dadurch verstärkt, daß die Unternehmer bei abnehmendem Nachfragedruck mit geringerer Kapazitätsauslastung und entsprechend mit progressiver Kostenentwicklung rechnen"¹. Diese Interpretation schränkt die Gültigkeit des oben zitierten Zusammenhanges zwischen Veränderung der Auftragsbestände und Preise stark ein. Preiserhöhungen können eben auch durch andere Faktoren als Übernachfrage hervorgerufen werden. Die Preise können zwar, müssen aber nicht mit wachsendem Auftragsbestand steigen. Umgekehrt brauchen fallende Auftragsbestände, d.h. niedrigere Auftragseingänge als Umsätze nicht zu bedeuten, daß die Preise sinken. Die Begründung liegt einfach darin, daß die Übernachfrage nur einer von mehreren Faktoren ist, die die Preisentwicklung bestimmen.

Der geschilderte Sachverhalt kann jedoch auch noch von einer anderen Seite gesehen werden: Die trotz eines niedrigen Quotienten Auftragseingang durch Umsatz beobachteten Preissteigerungen könnten auch dadurch erklärt werden, daß eine Übernachfrage durch Preiserhöhungen abgefangen worden ist. An der Beziehungszahl wäre sie jedenfalls nicht abzulesen gewesen. Damit wird auch eine wesentliche Einengung der Aussagefähigkeit des Auftragseingang-/Umsatz-Verhältnisses deutlich, eine Übernachfragesituation anzuzeigen.

1 BMW: Bericht über das 4. Vierteljahr 1961, S. 38

Von Zarnowitz¹ ist ein Versuch unternommen worden, den Zusammenhang zwischen Preis- und Auftragsbestandsveränderungen empirisch zu messen. Die Untersuchung beschränkt sich auf acht ausgewählte Industriezweige in den USA, deren Abgrenzung jedoch nicht mit der deutschen Systematik der Industriezweige übereinstimmt.

Als zusammenfassendes Ergebnis wurde gefunden, daß Preis- und Auftragsbestandsveränderungen positiv korreliert sind. Eine Verlängerung der Lieferfristen kompensiert nur zum Teil den Preissteigerungseffekt. Je mehr aber die Nachfrage in Auftragsbeständen aufgefangen wird, desto weniger werden die Preise steigen. Die Art der Anpassung an Nachfrageschwankungen variiert von Industriezweig zu Industriezweig. In einigen Gruppen überwiegen Preisreaktionen, in anderen mit überwiegender Auftragsproduktion Auftragsbestands- und Lieferfristen-Veränderungen.

Die Ergebnisse sind jedoch mit Vorsicht zu beurteilen. Die einzelnen einfachen Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson sind nicht sehr hoch (maximal 0,685). Neben einigen formalen Mängeln des statistischen Materials² bleibt zumindest für drei Industriezweige eine wesentliche Frage in der Interpretation der Korrelationsrechnung offen. Die Korrelationskoeffizienten sind für diese Industriezweige aus zeitlich gegeneinander verschobenen Auftragsbestands- und Preisveränderungen errechnet worden. Als Begründung führt Zarnowitz nur an, daß diese Korrelationskoeffizienten höher liegen als jene aus zeitlich gleichlaufenden Reihen. In formaler Hinsicht mag das vielleicht richtig sein, fraglich ist jedoch, wie ein Zusammenhang zwischen Auftragsbeständen und Preisen noch gedeutet werden soll, wenn drei bis fünf Monate dazwischen liegen. In dieser Zeit kann sich die Marktsituation völlig geändert haben.

1 Zarnowitz, V.: Unfilled Orders, Competition ..., a.a.O.

2 ebenda, S. 378

b. Verbesserungsvorschläge

Ein Vorschlag von Hampe¹ knüpft an die Überlegung an, daß der Quotient Auftragseingang durch Umsatz die Höhe der Auftragsbestände während eines Konjunkturaufschwunges unberücksichtigt läßt, folglich der Nachfragedruck unterschätzt wird, und umgekehrt in der Rezession die Lagervorräte als "drückendes Angebot" außer Acht gelassen werden. Empfohlen wird daher im Zähler das Hinzuzählen des Auftragsbestandes am Beginn der Berichtsperiode und entsprechend im Nenner die Addition der Lagerbestände zu Beginn der Periode.

Gegen diesen Vorschlag kann eine Reihe von Einwänden erhoben werden, die z. T. auch gesehen und vorausgesagt worden sind². Die Beziehungszahl ist schwierig zu interpretieren. Im Zähler wird eine Zugangsmasse (Auftragseingang) zu einer Bestandsmasse (Auftragsbestand) hinzugezählt, im Nenner umgekehrt eine Abgangsmasse (Umsatz plus Lagerbestand). Es wäre richtiger gewesen, im Nenner die Abgangsmasse zu subtrahieren, da durch die Addition einer Bestandsmasse und der zum Teil hieraus entstandenen Abgangsmasse Doppelzählungen unterlaufen können³.

Legt man eine möglichst große Schwankungsbreite als Maßstab an eine derartige Kennzahl⁴, so wäre ein Quotient aus Auftrags- und Lagerbestand des gleichen Zeitpunktes geeigneter, da diese Beziehungszahl noch stärkere Bewegungen im Konjunkturverlauf aufweist.

Von Reichling⁵ wird außerdem eingewandt, daß die Formel "in Bereichen, für die Produktion auf Bestellung charakteristisch ist, ... stets einen erheblichen 'Überdruck' messen (würde)". Diesem

1 Hampe, A.: a.a.O., S. 129 ff.

2 ebenda, S. 139

3 Reichling, W.: Auftragseingang, Auftragsbestände und Nachfrage, in: AStA, 50. Bd. 1966, H. 2, S. 162

4 Hampe, A.: a.a.O., S. 138

5 Reichling, W.: a.a.O., S. 168

Argument ist entgegenzuhalten, daß es nicht so sehr auf den absoluten Stand des Überhanges ankommt, sondern auf seine relative Veränderung im Zeitablauf.

Ein weiterer Nachteil dieser Beziehungszahl liegt darin, daß sie, wie der Quotient aus Auftragseingang und Umsatz, nur eine, wenn auch wichtige Folge der Übernachfrage, nämlich Auftragsbestände, nicht jedoch Preissteigerungen berücksichtigt. Das könnte in extremen Situationen ebenfalls zur Folge haben, daß der vorgeschlagene Quotient, wenn die Übernachfrage überwiegend in Preisen abgefangen wird, die gegenteilige Situation anzeigt.

Von Reichling¹ ist der Vorschlag gemacht worden, das Ausmaß einer Übernachfrage an der 'Nichterfüllbarkeit der Aufträge' festzustellen. Die Aufträge einer Periode sind aufzuspalten in Bestellungen, die erfüllt werden können und 'erfüllbare', die nicht zur Fertigstellung oder Auslieferung gelangt sind. Der Überschuß der Nachfrage oder der Bestellüberhang wird definiert als "alle in der Periode t erfüllbare(n) Aufträge, die nicht erfüllt werden konnten"^{2,3}. Diese Definition ist unter dem Aspekt der Lieferverzögerung zu sehen, ein Gesichtspunkt, auf den Harrod⁴ bereits vor zehn Jahren im Zusammenhang mit der Beschreibung einer Übernachfragesituation hingewiesen hat. Als Bestellüberhang können alle Aufträge gezählt werden, deren vereinbarte Liefertermine nicht eingehalten werden konnten.

Es kann Reichling zugestimmt werden, daß der 'Nachfrageüberhang' von ihm 'theoretisch' definiert worden ist und die Schwierigkeiten einer statistischen Erfassung erheblich sind. Man

1 Reichling, W.: a.a.O., S. 155 ff.

2 ebenda, S. 167

3 Der zitierte Satz birgt einen Widerspruch in sich: entweder sind Bestellungen erfüllbar und werden erfüllt oder sie sind unerfüllbar und werden nicht erfüllt. Richtig muß es heißen: 'zu erfüllende Aufträge', wenn man bei der Wortwahl bleiben will.

4 Harrod, R.F.: a.a.O., S. 5

denke nur an die Schwierigkeiten, die sich bei der Einordnung von Bestellungen ergeben, deren Liefertermine unbestimmt oder unverbindlich angegeben worden sind. Es muß jedoch auch festgestellt werden, daß die Formulierung des Bestellüberhanges einerseits zu allgemein und andererseits zu einseitig ist.

Die Definition ist deshalb zu allgemein, weil auch solche Bestellungen zum Auftragsüberhang gezählt werden müßten, deren Termine durch Streiks, Witterungseinflüsse oder sonstige außerbetriebliche Umstände nicht eingehalten werden konnten. Es muß der Zusatz 'mangels Kapazität', den der Autor auch in seiner Zusammenfassung benutzt¹, mit in die Formulierung einbezogen werden.

Die Definition ist deshalb einseitig, weil sie nur einen Aspekt der Lieferverzögerung umfaßt, nämlich die Nichteinhaltung von vereinbarten Terminen. Es kann durchaus sinnvoll sein, von einem Bestellüberhang bereits dann zu sprechen, wenn die 'normale' Lieferfrist infolge nichtausreichender Kapazität 'vereinbarungsgemäß' überschritten werden muß. Diese Auffassung findet man häufig in den Lageberichten. - Nachteilig ist auch an dieser Definition, daß sie nur einen Teilaspekt der 'Übernachfrage' umfaßt, nämlich den Bestellüberhang. Unberücksichtigt bleiben neben Preissteigerungen, worauf Reichling selbst hinweist², auch Auftragsablehnungen, Luftaufträge und Qualitätsverschlechterungen.

IV. Zusammenfassung

Auftragseingang und Umsatz sind nicht gleichzusetzen mit Nachfrage und Angebot, der Quotient Auftragseingang durch Umsatz nicht mit Nachfrageintensität. Die Begriffe stimmen in ihren wesentlichen Merkmalen nicht überein. In dem Verhältnis Auf-

1 Reichling, W.: a.a.O., S. 171

2 ebenda

tragseingang zu Umsatz spiegeln sich im Zeitablauf nur einige, wenn auch wichtige Folgen der Übernachfrage wider wie Kapazitätsauslastung, Erhöhung der Auftragsbestände und Verlängerung der Lieferfristen. Es sind jedoch eine Reihe von Einschränkungen zu beachten, die die Aussagefähigkeit der Beziehungszahl beeinträchtigen; zu nennen sind u.a. Preiseinflüsse, Fertigungsweise, Liefertermine, Stornierungen. Tendenziell läßt sich ein positiver Zusammenhang im Zeitablauf zwischen Veränderungen der Auftragsbestände, damit auch Auftragseingangs-/Umsatz-Verhältnis und Preisbewegungen feststellen. Die Ursache ist darin zu sehen, daß eine Übernachfrage in beiden Größen aufgefangen werden kann. Eine Übernachfrage kann sich jedoch sowohl ausschließlich in Erhöhung der Auftragsbestände als auch in Preissteigerungen niederschlagen. Nachteil des Quotienten Auftragseingang durch Umsatz, aber auch der Verbesserungsvorschläge ist somit eine gewisse Einseitigkeit. Preissteigerungen können auch auf andere Faktoren, insbesondere Kosteneinflüsse zurückgeführt werden, nicht jedoch in gleichem Maße die Erhöhung von Auftragsbeständen und Verlängerung von Lieferfristen. Daraus erhellt offensichtlich die Bedeutung der Auftragseingangsstatistik: Es ist eher möglich, von Veränderungen der Auftragsbestände und Lieferfristen auf eine Übernachfrage zurückzuschließen als von Preiserhöhungen.

A n h a n g

A. Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen monatlichem Auftragseingang und Umsatz und der monatlichen Anzahl von Werktagen

Ergebnisse der Berechnung von durchschnittlichen Wachstumsraten

I. Beschreibung des Zahlenmaterials

Die Wachstumsraten des Auftragseinganges und des Umsatzes sind teilweise den Berichten des Bundeswirtschaftsministeriums über die wirtschaftliche Lage der Bundesrepublik Deutschland entnommen und teilweise vom Verfasser selbst errechnet worden. Die Wachstumsraten des Bundeswirtschaftsministeriums sind aus vierstelligen Indexzahlen (drei Stellen vor, eine Stelle hinter dem Komma), die des Verfassers aus dreistelligen Zahlen (drei Stellen vor dem Komma) ermittelt worden.

Als Arbeitstag wurde der Werktag einschließlich des Sonnabends gezählt.

Die Länge der betrachteten Zeiträume variiert je nach Veröffentlichung der Indexzahlen und Veränderungsraten.

II. Tabellen

(1) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vormonat, kalendermonatliche Zahlen

(a) Auftragseingang (Umsatz 1951 bzw. 1954 = 100)

Zeitraum: Febr./Jan. 1950 bis Jan./Dez. 1965/64, insgesamt 180 Monate, davon 73 mit geringerer, 32 mit gleicher und 75 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat, in %		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.	- 5,4	2,6	6,3
Grundst.ind.	- 4,7	2,3	6,6
Inv.g.ind.	- 3,6	0,8	6,3
Verbr.g.ind.	- 3,2	5,0	6,4

(b) Umsatz (1951 bzw. 1954 = 100)

Zeitraum: Febr./Jan. 1955 bis Jan./Dez. 1965/64, insgesamt 120 Monate, davon 48 mit geringerer, 22 mit gleicher und 50 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat, in vH		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.	- 2,9	- 0,3	4,9
Grundst.ind.	- 4,6	0,7	3,9
Inv.g.ind.	- 0,2	- 0,7	3,4
Verbr.g.ind.	- 4,8	2,2	6,2

(2) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahresmonat, kalendermonatliche Zahlen

(a) Auftragseingang

Zeitraum: Jan. 1956/55 bis Dez. 1964/63, insgesamt 108 Monate, davon 27 mit geringerer, 52 mit gleicher und 29 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vorjahresmonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vorjahresmonat, in vH		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.	4,8	6,4	14,6
Grundst.ind.	3,2	6,3	12,2
Inv.g.ind.	7,7	7,4	17,8
Verbr.g.ind.	2,2	6,3	12,0

(b) Umsatz

Zeitraum: Jan. 1956/55 bis Dez. 1964/63, insgesamt 108 Monate, davon 27 mit geringerer, 52 mit gleicher und 29 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vorjahresmonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vorjahresmonat, in vH		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.	4,9	7,4	13,8
Grundst.ind.	4,2	5,5	12,8
Inv.g.ind.	7,1	9,0	15,7
Verbr.g.ind.	2,1	5,8	12,1

(3) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vormonat, arbeitstägliche Zahlen

(a) Auftragseingang (Umsatz 1951 = 100)

Zeitraum: Apr./März 1952 bis Dez./Nov. 1957, insgesamt 69 Monate, davon 29 mit geringerer, 14 mit gleicher und 26 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat ¹ , in vH		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.	2,9 (-4,1)	3,7 (3,5)	-2,7 (5,8)
Grundst.ind.	2,1 (-4,6)	3,9 (3,4)	-2,2 (5,5)
Inv.g.ind.	3,2 (-3,8)	2,0 (2,2)	-1,1 (6,6)
Verbr.g.ind.	4,9 (-2,4)	5,9 (6,0)	-4,7 (3,1)

¹ Die Zahlen in Klammern bedeuten durchschnittliche kalendermonatliche Wachstumsraten des gleichen Zeitraumes.

(b) Umsatz (1951 = 100)

Zeitraum: Apr./März 1952 bis Dez./Nov. 1957, insgesamt 69 Monate, davon 29 mit geringerer, 14 mit gleicher und 26 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vormonat, in vH		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.	3,5	1,3	-2,2
Grundst.ind.	2,8	1,5	-1,6
Inv.g.ind.	5,7	0,4	-2,9
Verbr.g.ind.	2,2	3,0	-2,1

(4) Durchschnittliche Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahresmonat, arbeitstägliche Zahlen

Zeitraum: März 1953/52 bis Dez. 1957/56, insgesamt 58 Monate, davon 10 mit geringerer, 36 mit gleicher und 12 mit höherer Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vorjahresmonat

Bereich	Durchschnittliche Wachstumsraten von Monaten mit Anzahl von Werktagen als der jeweilige Vorjahresmonat, in vH		
	geringerer	gleicher	höherer
Gesamte Ind.			
Auftragseing.	14,0	11,6	13,6
Umsatz	12,8	11,9	10,0

A n h a n g

B. Ergebnisse der Parallelitätsmessung

I. Rechenbeispiel

Prüfung auf Parallellaufen oder Folgebewegung
von Auftragseingang und Umsatz

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der zweimonatlichen Vorjahresraten gegenüber der Vorperiode (Genauigkeitsstufe 2), saisonbereinigte Werte

1) Ausgangsmaterial

a) Ursprungswerte

Auftragseingangs- und Umsatzindex (1954 = 100), gesamte Industrie ohne Bergbau, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Bauindustrie und Energie, regressionsanalytisch saisonbereinigte Durchschnitte aus zwei Monaten, kalendermonatlich berechnete Wertindizes

Jahr	J-F	M-A	M-J	J-A	S-O	N-D
Auftragseingang						
1956	135,2	134,4	139,6	136,5	137,2	142,1
1957	147,1	142,7	143,2	145,2	144,5	137,6
1958	141,5	137,7	141,3	143,6	145,8	141,1
1959	147,8	167,6	170,6	177,7	189,3	193,6
1960	189,4	197,6	196,9	207,8	203,9	206,5
1961	207,4	201,5	200,3	196,7	197,1	201,0
1962	206,4	205,4	210,5	205,0	209,3	201,5
1963	201,6	210,2	211,0	219,0	229,5	220,5
1964	241,6	248,6p	237,5p	242,6p	250,6p	255x
1965	254x					
Umsatz						
1956	127,3	129,1	137,0	134,3	133,6	136,3
1957	144,2	141,6	142,5	145,3	144,7	145,0
1958	147,4	145,7	143,8	147,5	150,6	145,8
1959	146,6	155,2	155,8	162,6	170,1	174,3
1960	174,9	182,7	183,2	187,5	189,4	196,4
1961	196,6	199,7	199,6	199,7	200,4	200,0
1962	205,4	203,7	211,1	216,1	216,9	209,7
1963	201,2	213,8	211,3	223,0	229,3	219,5
1964	229,0	238,0p	231,2p	243,4p	250,1p	252x
1965	246x					

Zeichenerklärung: p vorläufige Zahl
x aus Zeichnung abgelesene Zahl

Quelle: Ifo-Institut: Wirtschaftsentwicklung in der Bundesrepublik, Ausgabe 1964, in: Ifo-Wirtschaftsbilder, München 1964; Wirtschaftskonjunktur, Jrg. 1965

b) Wachstumsraten in vH (aus a) errechnet)

Jahr	J-F	M-A	M-J	J-A	S-O	N-D
Auftragseingang						
1957/56	8,8	6,2	2,6	6,4	5,3	- 3,2
1958/57	- 3,8	- 3,5	- 1,3	- 1,1	0,9	2,5
1959/58	4,5	21,7	20,7	23,7	29,8	37,2
1960/59	28,1	17,9	15,4	16,9	7,7	6,7
1961/60	9,5	2,0	1,7	- 5,3	- 3,3	- 2,7
1962/61	- 0,5	1,9	5,1	4,2	6,2	0,2
1963/62	- 2,3	2,3	0,2	6,8	9,7	9,4
1964/63	19,8	18,3p	12,6p	10,8p	9,2p	15,6x
1965/64	- 0,4x					
Umsatz						
1957/56	13,4	9,7	4,0	8,2	8,3	6,4
1958/57	2,2	2,9	0,9	1,5	4,1	0,6
1959/58	- 0,5	6,5	8,3	10,2	12,9	20,2
1960/59	19,3	17,7	17,6	15,3	11,3	12,7
1961/60	12,4	9,3	9,0	6,5	5,8	1,8
1962/61	4,5	2,0	5,7	8,2	8,2	4,9
1963/62	- 2,0	5,0	0,1	3,2	5,7	4,7
1964/63	13,8	11,3p	8,6p	9,1p	9,1p	14,8x
1965/64	- 2,4x					

Zeichenerklärung: p vorläufige Zahl
x aus Zeichnung abgelesene Zahl

Quelle: Ifo-Institut: Wirtschaftsentwicklung in der Bundesrepublik, Ausgabe 1964, in: Ifo-Wirtschaftsbilder, München 1964; Wirtschaftskonjunktur, Jrg. 1965

c) Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der zweimonatlichen Vorjahresraten gegenüber der Vorperiode

Zeitraum: M-A_{1957/56}/J-F_{1957/56} bis J-F_{1965/64}/N-D_{1964/63}

Jahr	Art der Reihe	Vorzeichen
1957/56	Auftragseingang	- - + - - -
	Umsatz	- - + + - -
1958/57	Auftragseingang	+ + + + + +
	Umsatz	+ - + + - -
1959/58	Auftragseingang	+ - + + + -
	Umsatz	+ + + + + -
1960/59	Auftragseingang	- - + - - +
	Umsatz	- - - - + -
1961/60	Auftragseingang	- - - + + +
	Umsatz	- - - - - +
1962/61	Auftragseingang	+ + - + - -
	Umsatz	- + + + - -
1963/62	Auftragseingang	+ - + + - +
	Umsatz	+ - + + - +
1964/63	Auftragseingang	- - - - + -
	Umsatz	- - + - + -

Anmerkung: ausgeloste Vorzeichen:

Umsatz: S-O_{1962/61}/J-A_{1962/61} und

S-O_{1964/63}/J-A_{1964/63}

Die Vorzeichen sind aus der Tabelle S. 134 abgelesen worden.

2) Beschreibung des Rechenganges

a) Abzählung und Größengruppierung der Plus- und Minusphasen

Länge der Phase	Häufigkeit der Phasen	
	Auftragseingang	Umsatz
7+	I	
6+		
5+	I	I
4+		
3+	I	I
2+	I	III
1+	III II	III II
1-	III	III I
2-	III	
3-	III	
4-	I	
5-		I
6-		I
Insges.	23	25

Die beiden Zeitreihen (vgl. hierzu Tabelle S. 135) bestehen also aus insgesamt 23 bzw. 25 Plus- und Minusphasen.

b) Numerierung jeder Phase

Jede Phase erhält eine Ordnungsnummer (O_N):

Auftragseingang		Umsatz	
O_N	Phase	O_N	Phase
1	7+	1	5+
2	5+	2	3+
3	3+	3- 5	2+
4	2+	6-12	1+
5-11	1+	13-18	1-
12-16	1-	19-23	2-
17-19	2-	24	5-
20-22	3-	25	6-
23	4-		

c) Permutation der Ordnungsnummern

Die 23 Ordnungsnummern des Auftragseinganges und die 25 Ordnungsnummern des Umsatzes werden je zwanzigmal (Faustregel!) permutiert. Die Zufallsfolgen dieser Ordnungsnummern kann man speziellen Tabellenwerken entnehmen¹. Je zwei solcher Zufallsfolgen sind beispielsweise²:

(1)					Auftragseingang					(2)				
10	8	9	23	18						15	16	2	11	17
12	6	1	5	20						7	5	14	20	4
11	17	22	16	3						21	3	10	9	12
13	2	15	21	14						23	8	13	6	18
19	7	4								19	22	1		
(21)					Umsatz					(22)				
16	1	6	23	12						4	2	7	13	15
17	7	11	8	4						3	20	8	14	1
3	14	15	9	20						6	9	16	10	24
22	19	21	25	5						21	17	19	11	23
10	2	13	24	18						12	5	22	18	25

d) Konstruktion von zufälligen Phasenfolgen

Jeder Ordnungsnummer innerhalb einer Permutation wird die zugehörige Plus- oder Minusphase (vgl. Schritt b)) wieder zugeordnet, d.h. es wird eine zufällige Phasenfolge konstruiert. Beispielsweise erhält in der Permutation (1) die Ordnungsnummer 10 die Plusphase 1+ zugeordnet (vgl. S. 136). Die nächsten beiden Ordnungsnummern (8 und 9) werden übergangen, da zu ihnen ebenfalls positive Vorzeichen gehören und eine Aneinanderreihung von Phasen gleicher Richtung die Grundstruktur der Zeitreihe zerstören. Die Ordnungsnummer 23 dagegen wird genommen,

¹ z.B. Moses, L.E. and Oakford, R.V.: a.a.O.

² ebenda, S. 53 und 55, 2. Spalte

da ihr eine Minusphase von vier Vorzeichen zuzuordnen ist. Die nächsten in Frage kommenden Zahlen sind 6 (Plusphase), 20 (Minusphase), 11 (Plusphase) usw. Somit lautet der Anfang dieser zufälligen aus permutierten Ordnungszahlen entstandenen Phasenfolge

+ ---- + --- +

Ist man am Ende eines Permutationsblockes angelangt, so werden jetzt die bisher übergangenen Zahlen zur Fortsetzung der Phasenfolge herangezogen. Das geschieht so lange, bis alle Ordnungszahlen aufgebraucht worden sind und die Zeitreihe ihre ursprüngliche Länge von 48 Vorzeichen erreicht hat.

Auf der folgenden Seite sind vierzig auf diese Weise konstruierte Phasenfolge aufgezeichnet. Die zufälligen Phasenfolgen des Auftragseinganges sind von 1 bis 20, die des Umsatzes von 21 bis 40 numeriert.

e) Abzählung der übereinstimmenden Vorzeichen

Die vierzig Phasenfolgen (S. 139) sind bereits so angeordnet, daß die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen zwischen je einer Zufallsreihe des Auftragseinganges und des Umsatzes ohne Schwierigkeiten abgezählt werden kann: z.B. Reihe 1 und Reihe 21, Reihe 1 und Reihe 2, Reihe 2 und Reihe 22 usw.; Reihe 1 und Reihe 22, Reihe 1 und Reihe 3 usw.

Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen zwischen den Phasenfolgen 1 und 21 beträgt z. B. 21, zwischen 21 und 2 33, zwischen 1 und 22 21 usw.

f) Aufstellung der Verteilung

Aus den Ergebnissen der 76¹ Reihenvergleiche kann eine Häufigkeitsverteilung aufgestellt werden:

¹ insgesamt können zwischen den vierzig Phasenfolgen 400 Reihenvergleiche durchgeführt werden.

Zufällige Phasenfolgen zweimonatlicher saisonbe- reinigter Auftragseingangs- und Umsatzwerte

(Richtung der Veränderungen von Wachstumsraten
gegenüber der Vorperiode)

[illegible]

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen ¹	Häufigkeit
15	1
17	0
19	4
21	10
23	16
25 ← Lag 1	17
27	15
29 ← Lag 2	9
31	2
33	2
35 ← Lag 0	0
	insges. 76

g) Bestimmung der Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 bis Lag 2

Die beiden Ausgangsreihen des Auftragseinganges und des Umsatzes werden nun gegeneinander verschoben, um die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 bis Lag 2 zu bestimmen. Zweckmäßigerweise wird die Vorzeichenreihe des Umsatzes sukzessive nach links gerückt². Die überzähligen Vorzeichen am Anfang der Umsatzreihe werden am Ende angefügt. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle festgehalten:

Lag	Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen
0	35
1	25
2	29

h) Interpretation des Ergebnisses

Aus der Lage der Anzahl übereinstimmender Vorzeichen von Lag 0 bis Lag 2 innerhalb oder außerhalb der obigen Häufigkeitsverteilung kann geschlossen werden, ob Parallellaufen oder Folge-

¹ Je nach Anzahl der Minus- bzw. Pluszeichen ist die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen entweder eine gerade oder ungerade Zahl

² vgl. S. 135

bewegung vorliegt. Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 beträgt 35 und liegt außerhalb der empirischen Verteilung. Im Gegensatz dazu befinden sich die ermittelten Anzahlen von Lag 1 und Lag 2 (25 bzw. 29) innerhalb der Verteilung. Es muß daher auf Parallellaufen geschlossen werden. Eine Prognose der Richtung der Vorjahreswachstumsraten des saisonbereinigten Umsatzes ist mit Hilfe entsprechender Daten des Auftragseinganges nicht möglich.

II. Zusammengefaßte Darstellung

Bewegungsfolge von AuftragseingangsindeX und Index der industriellen Nettoproduktion: S. 142-149

Bewegungsfolge von Auftragseingangs- und Umsatzindex
S. 150-160

Bewegungsfolge von Auslandsaufträgen und Ausfuhr
S. 161-171

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge (Umsatz 1954 = 100) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen gegenüber dem Vormonat

Zeitraum: Febr./Jan. 1958 bis Jan.1965/Dez. 1964, insgesamt je 84 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 1
Auftragseingang und Produktion¹
Vorzeichen der Vormonatsveränderungen

1958-61	==+==+==+==+==	===+==+==+==+==	==+==+==+==+==	==+==+==+==+==
1962-64	==+==+==+==+==	==+==+==+==+==	==+==+==+==+==	==+==+==+==+==

¹ untere Reihe

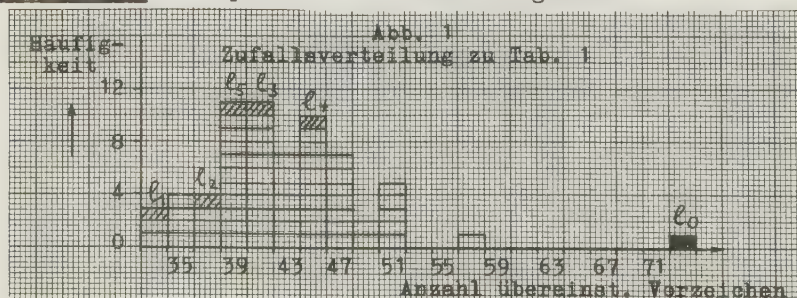
Quelle: BMW: Berichte ..., Jrg. 1958-65; Stat. BA: Fachserie D, Reihe 4, Jrg. 1965

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 25 Plus-, 26 Minusphasen
Produktion : 24 Plus-, 25 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 84
0	73	87
1	33	39
2	37	44
3	41	49
4	45	54
5	39	46

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant am weitesten außerhalb der Verteilung, d.h. Auftragseingang und Produktion laufen in der Richtung der Vormonatsveränderungen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge (Umsatz 1954 = 100) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen gegenüber dem Vorquartal, Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: II₅₈/I₅₈ bis I₆₅/IV₆₄, insgesamt je 28 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 2
Auftragseingang und Produktion¹
Vorzeichen der Vorquartalsveränderungen²

1958-64 + + + - + + + - + + + - + + + - + + + - + + + -

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: III₆₃/II₆₃

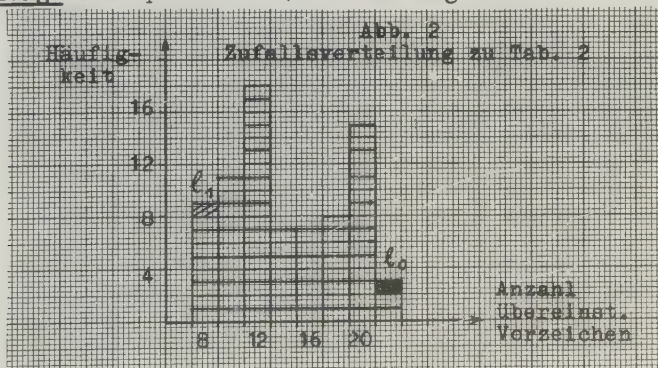
Quelle: vgl. Anm. zu Tab. 1, S. 142

Anzahl der Übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 28
0	22	79
1	8	29

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 11 Plus-, 12 Minusphasen
Produktion : 7 Plus-, 7 Minusphasen

Verteilung: Stichprobe n = 76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt tendenziell außerhalb der Verteilung, d.h. es besteht Tendenz zum Parallellaufen.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge (Umsatz 1954 = 100) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der monatlichen Vorjahresveränderungen

Zeitraum: Jan. 1959/58 bis Dez. 1964/63, insgesamt je 72 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 3

Auftragseingang und Produktion¹

Vorzeichen der monatlichen Vorjahresveränderungen²

1959/58 =====
-1964/63-----

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: Febr. 62/61

Produktion : März 62/61

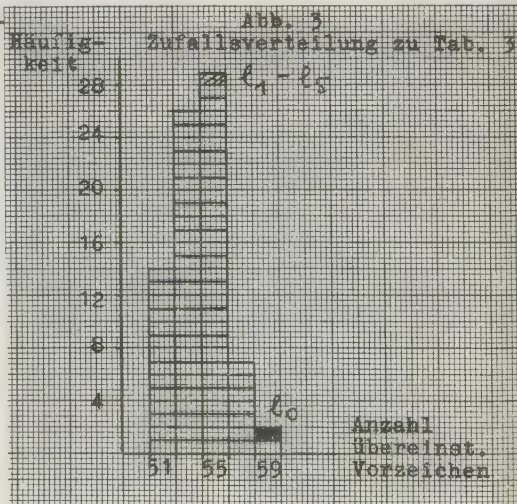
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 1, S. 142

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 5 Plus-, 5 Minusphasen
Produktion : 5 Plus-, 5 Minusphasen

Anzahl d. übereinst. Vorz.:

Lag	Anzahl	vH von 72
0	59	82
1	55	76
2	55	76
3	55	76
4	55	76
5	55	76

Verteilung: Stichprobe
n=76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt tendenziell außerhalb der Verteilung, d.h. es besteht Tendenz zum Parallellaufen.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge (Umsatz 1954 = 100) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen

Zeitraum: I_{1959/58} bis IV_{1964/63}; insgesamt je 24 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 4

Tab. 4
Auftragseingang und Produktion¹

Vorzeichen der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen

1959/58-1964/63 +++++ +++++ +++++ +++++ +++++ +++++

1 untere Reihe

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 1, S. 142

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 3 Plus-, 2 Minusphasen
Produktion : 1 Plusphase

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 24
0	20	83
1	20	83

Verteilung: Infolge der geringen Anzahl und großen Länge der Phasen wurde eine empirische Verteilung der übereinstimmenden Vorzeichen nicht ermittelt.

Interpretation: Ständig ansteigender Trend in beiden Reihen
läßt ein Nebeneinander von Parallellaufen und Folgebewegung
zu.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge (Umsatz 1954 = 100) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der monatlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vormonat (Genauigkeitsstufe 2)

Zeitraum: Febr. 1959/58/Jan. 1959/58 bis Jan. 1965/64/Dez. 64/63, insgesamt je 72 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 5
Auftragseingang und Produktion¹
Vorzeichen der Veränderungen der monatlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vormonat²

1959/58-	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +
-1964/63	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + +

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: Aug. 1962/61/Jul. 1962/61
Produktion : Dez. 1960/59/Nov. 1960/59

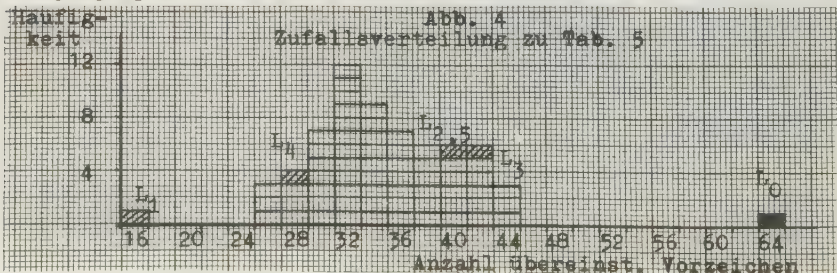
Quelle: vgl. Anm. zu Tab. 1, S. 142

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 26 Plus-, 25 Minusphasen
Produktion : 27 Plus-, 26 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 72
0	65	90
1	17	24
2	41	57
3	43	60
4	29	40
5	41	57

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche. Da die Phasenstrukturen beider Reihen sich sehr ähneln, wurde aus Gründen der Arbeitsvereinfachung nur die Vorzeichenreihe der Auftrags-eingänge permutiert und in sich kombiniert.



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. die Veränderungen der Vorjahresraten von Auftragseingang und Produktion laufen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge (Umsatz 1954 = 100) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der vierteljährlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vorquartal (Genauigkeitsstufe 2), Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: II/1959/58/I/1959/58 bis I/1965/64/IV/1964/63, insgesamt je 24 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 6

Auftragseingang und Produktion¹

Vorzeichen der Veränderungen der vierteljährlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vorquartal

1959/58 - 1964/63 +++- -++- -++- +-+- -++- -++-

¹ untere Reihe

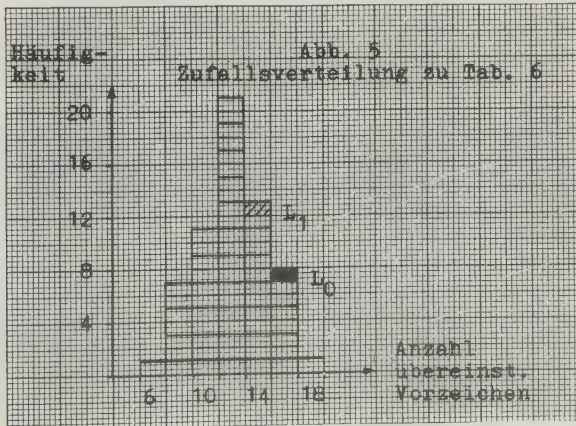
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 1, S. 142

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 5 Plus-, 5 Minusphasen
Produktion : 6 Plus-, 6 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH. von 24
0	16	67
1	14	58

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahlen der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 und Lag 1 liegen innerhalb der Verteilung, d.h. eine Aussage über Parallellaufen oder Folgebewegung von Auftragseingang und Produktion ist für vierteljährliche Daten (Genauigkeitsstufe 2) nicht möglich.

Reihen: Quotient Auftragseingang durch Umsatz (aus den Indizes 1954 = 100 gebildet) und Index der industriellen Nettoproduktion (1958 = 100)

Prediktor, Kriterium: Prediktor: Quotient Auftragseingang durch Umsatz als Maßstab für Auftragsbestandsveränderungen, Durchschnitt aus drei Monaten; Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Vorquartalsveränderungen der Produktion, Durchschnitt aus drei Monaten

Zeitraum: Prediktor: I₅₈ bis IV₆₄; Kriterium: II₅₈/I₅₈ bis I₆₅/IV₆₄, insgesamt je 28 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 8

Quotient Auftragseingang durch Umsatz und Produktion¹
Vorzeichen des Quotienten² und Vorzeichen der Vorquartalsveränderungen der Produktion

1958-64 ++++ ++++ ++++ ++++ ++++ ++++ ++++

1 untere Reihe

2 >100 = +, <100 = -; ausgelost: II₅₈, I₆₃, IV₆₃ und IV₆₄

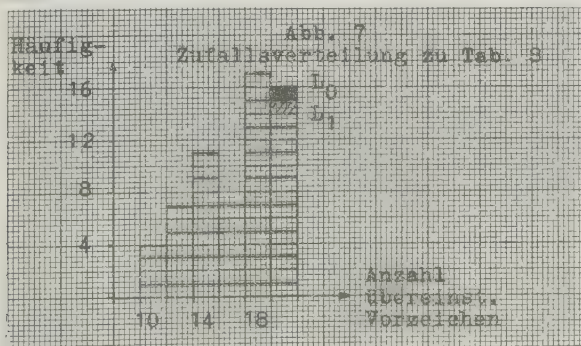
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 1, S. 142

Anzahl der Phasen: Quotient : 5 Plus-, 6 Minusphasen
Produktion: 7 Plus-, 7 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 28
0	20	71
1	20	71

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Es kann nicht eindeutig entschieden werden, ob Parallellaufen oder Folgebewegung zwischen beiden Reihen vorliegt.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze
(1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen
gegenüber dem Vormonat

Zeitraum: Febr. 55/Jan. 55 bis Jan. 65/Dez. 64, insgesamt je
120 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 9
Auftragseingang und Umsatz¹
Vorzeichen der Vormonatsveränderungen²

1955-58	+++++-----	+++++-----	+++++-----	+++++-----
1959-62	+++++-----	+++++-----	+++++-----	+++++-----
1963-64	+++++-----	+++++-----	+++++-----	+++++-----

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: Juni 56/Apr. 56; Umsatz: Jun./Mai
55, Okt./Sept. 55, Febr./Jan. 59, Dez./Nov. 59, Apr./März 63

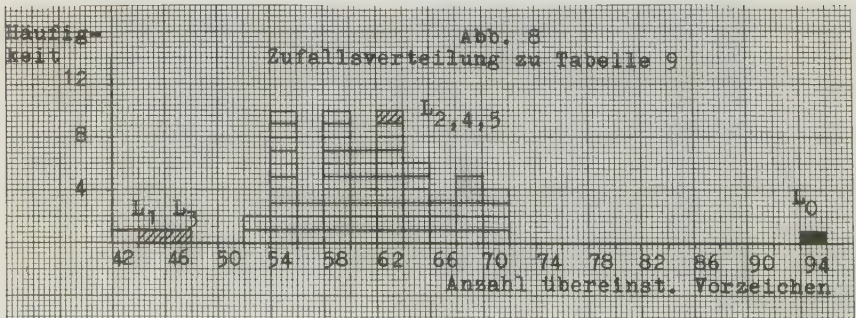
Quelle: BMW: Berichte ..., Jrg. 1958-65; Monatsberichte der
Deutschen Bundesbank, Jrg. 1956-65

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 38 Plus-, 39 Minusphasen
Umsatz : 36 Plus-, 36 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 120
0	94	78
1	44	37
2	62	52
3	46	38
4	62	52
5	62	52

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen
von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h.
Auftragseingang und Umsatz laufen in der Richtung der Vor-
monatsveränderungen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze (1954 = 100), Durchschnitte aus 2 Monaten, saisonbereinigt

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen gegenüber der Vorperiode, saisonber. Durchschn. aus 2 Mon.

Zeitraum: 2₅₆/1₅₆ bis 1₆₅/6₆₄, insgesamt je 54 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 11

Auftragseingang und Umsatz¹

Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt
Vorzeichen der Vorperiodenveränderungen

1956-62 +---++ +---++ +---++ +---++ +---++ +---++ +---++
1963-64 +---++ +---++

1 untere Reihe

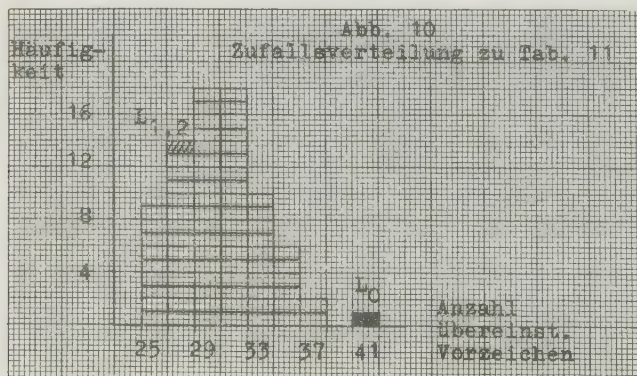
Quelle: Ifo-Institut: Ifo-Wirtschaftsbilder, Wirtschaftsentwicklung in der Bundesrepublik, Ausgabe 1964, München, S. 14; restliche Werte aus Zeichnungen in Wirtschaftskonjunktur, H. 2, 1965 abgelesen

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 15 Plus-, 16 Minusphasen
Umsatz : 13 Plus-, 13 Minusphasen

Anzahl der Übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 54
0	41	85
1	27	50
2	27	50

Verteilung: Stichprobe n = 76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der Übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. Auftragseingang und Umsatz laufen auch saisonbereinigt in der Richtung der Vorperiodenveränderungen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze
(1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der monatlichen
Veränderungen gegenüber dem Vorjahr

Zeitraum: Jan. 1956/55 bis Dez. 1964/63, insgesamt je 108 Vor-
zeichen

Reihenverlauf:

Tab. 12

Auftragseingang und Umsatz

Vorzeichen der monatlichen Vorjahresveränderungen²

1956/55-	+++++	+++++	+++++	+++++
	+++++	+++++	+++++	+++++
-1964/63	+++++			

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: Dez. 57/56, Febr. 62/61
Umsatz : März 59/58

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 9, S. 150

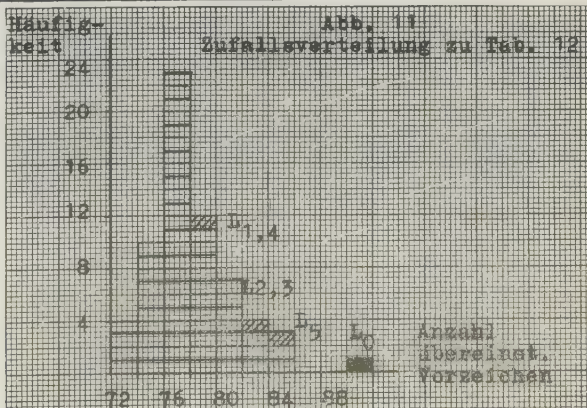
Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 11 Plus-, 10 Minusphasen
Umsatz : 11 Plus-, 10 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 108
0	90	83
1	78	72
2	82	76
3	82	76
4	78	72
5	84	78

Verteilung:

Stichprobe $n=60$
Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. Auftragseingang und Umsatz laufen in der Richtung der monatlichen Vorjahresveränderungen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze
(1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen, Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: I_{56/55} bis IV_{64/63}, insgesamt je 36 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 13
Auftragseingang und Umsatz¹
Vorzeichen der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen²

1956/55-64/63 +++++ +++++ +++++ +++++ +++++ +++++ +++++ +++++ +++++

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: IV_{57/56}

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 9, S. 150

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 4 Plus-, 3 Minusphasen
Umsatz : 3 Plus-, 2 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 36
0	28	78
1	26	72

Verteilung: Infolge der geringen Anzahl von Phasen und der relativ großen Länge der Plusphasen wurde eine empirische Verteilung der übereinstimmenden Vorzeichen nicht ermittelt. Die Anzahl der Merkmalsausprägungen wäre zu gering.

Interpretation: Infolge des ständig ansteigenden Trends kann man sowohl von Parallellaufen als auch von einer Folgebewegung sprechen. Eine eindeutige Entscheidung ist nicht möglich.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze (1954 = 100), Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der zweimonatlichen Vorjahresveränderungen, saisonbereinigte Durchschnitte aus zwei Monaten

Zeitraum: ¹57/56 bis 64/63, insgesamt je 48 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 14
Auftragseingang und Umsatz ¹
Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt,
Vorzeichen der Vorjahresveränderungen

1957/56- ++++++ ++++++ ++++++ ++++++ ++++++ ++++++ ++++++
-1964/63 ++++++

1 untere Reihe

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 11 S. 152

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 4 Plus-, 3 Minusphasen
Umsatz : 3 Plus-, 2 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 48
0	38	79
1	36	75
2	36	75

Verteilung: Infolge der geringen Anzahl von Iterationen und der relativ großen Länge der Plusphasen wurde eine empirische Verteilung der übereinstimmenden Vorzeichen nicht ermittelt.

Interpretation: Aufgrund des ständig ansteigenden Trends kann man sowohl von Parallel- als auch von Folgebewegung sprechen. Eine eindeutige Entscheidung ist nicht möglich.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze
(1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen
der monatlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vormonat (Ge-
nauigkeitsstufe 2)

Zeitraum: Febr. 1959/58/Jan. 1959/58 bis Jan. 1965/64/Dez. 64/63,
insgesamt je 72 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 15
Auftragseingang und Umsatz¹
Vorzeichen der Veränderungen der monatlichen Vor-
jahresraten gegenüber dem Vormonat²

1959/58- ++++----++- -++-++-++- -++-++-++- +---++-++-
-1964/63 -++-++-++- -++-++-++-

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: Aug. 62/61/Juli 62/61;

Umsatz : Dez. 60/59/Nov. 60/59;

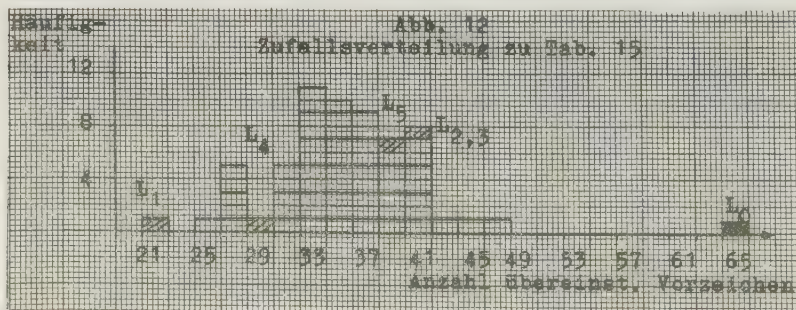
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 9, S. 150

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 25 Plus-, 25 Minusphasen
Umsatz : 23 Plus-, 23 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 72
0	65	90
1	21	29
2	41	57
3	41	57
4	29	40
5	39	54

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen
von Lag 0 liegt signifikant am weitesten außerhalb der Ver-
teilung, d.h. die Veränderungen der monatlichen Vorjahres-
raten von Auftragseingang und Umsatz laufen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze
(1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen
der vierteljährlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vorquar-
tal (Genauigkeitsstufe 2), Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: II_{56/55}/I_{56/55} bis I_{65/64}/IV_{64/63}, insgesamt je 36
Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 16

Auftragseingang und Umsatz¹

Vorzeichen der Veränderungen der vierteljährlichen Vor-
jahresraten gegenüber dem Vorquartal²

1956/55- +---+ -+--- +---+ +---+ ---+ +---+ +---+ +---+
-1964/63

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auftragseingang: III_{58/57}/II_{58/57}
Umsatz : III_{59/58}/II_{59/58}

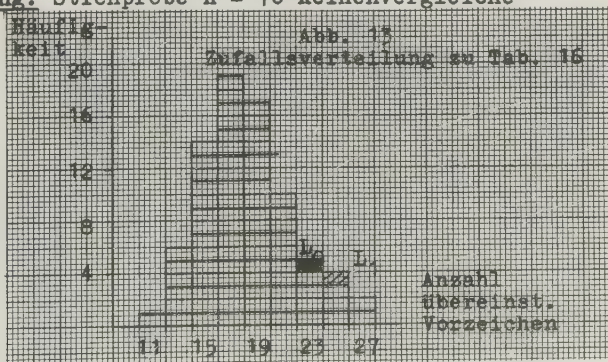
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 9, S. 150

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 9 Plus-, 9 Minusphasen
Umsatz : 9 Plus-, 9 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 36
0	23	64
1	25	69

Verteilung: Stichprobe n = 76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahlen der übereinstimmenden Vorzeichen
von Lag 0 und Lag 1 liegen am Rande, jedoch nicht außerhalb
der Verteilung. Es kann nicht eindeutig entschieden werden,
ob Parallellaufen oder Folgebewegung vorliegt.

Reihen: Index der industriellen Auftragseingänge und Umsätze
(1964 = 100), Durchschn. aus 2 Monaten, saisonbereinigt

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen
der zweimonatlichen Vorjahresraten gegenüber der Vorperiode
(Genauigkeitsstufe 2), saisonbereinigt

Zeitraum: $^{2}_{57/56}/^{1}_{57/56}$ bis $^{1}_{65/64}/^{6}_{64/63}$, insgesamt je 48 Vor-
zeichen

Reihenverlauf:

Tab. 17

Auftragseingang und Umsatz¹

Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt, Vorzei-
chen der Veränderungen der Vorjahresraten gegenüber der
Vorperiode²

1957/56- ==+== +++++ +++++ -==+- -==+- +++++
-1964/63 +-+-+ -==+-

1 untere Reihe

2 ausgelost: Umsatz: $^{5}_{62/61}/^{4}_{62/61}$ und $^{5}_{64/63}/^{4}_{64/63}$

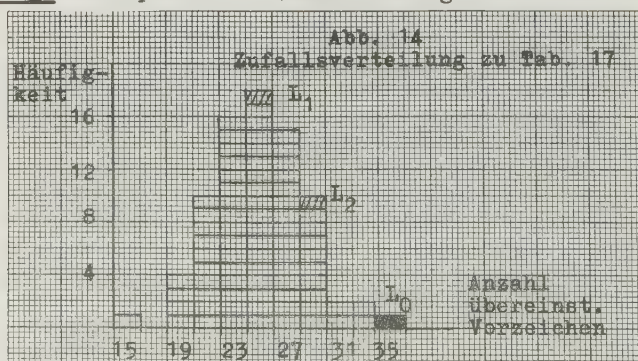
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 11, S. 152

Anzahl der Phasen: Auftragseingang: 11 Plus-, 12 Minusphasen
Umsatz : 12 Plus-, 13 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 48
0	35	73
1	25	52
2	29	60

Verteilung: Stichprobe n = 76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen
von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h.
auch saisonbereinigt laufen die Richtungen der Veränderun-
gen der Vorjahresraten von Auftragseingang und Umsatz paral-
lel.

Reihen: Quotient Auftragseingang durch Umsatz (aus den Indizes 1954 = 100 gebildet) und Umsatzindex (1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Prediktor: Quotient Auftragseingang durch Umsatz als Maßstab für Auftragsbestandsveränderungen, Monatswerte; Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Vormonatsveränderungen des Umsatzes

Zeitraum: Prediktor: Jan. 55 bis Dez. 64; Kriterium: Febr.55/Jan. 55 bis Jan.65/Dez. 64, insgesamt je 120 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 18

Quotient Auftragseingang durch Umsatz und Umsatz¹
Vorzeichen des Quotienten² und Vorzeichen der Vormonatsveränderungen des Umsatzes³

1955-58	+++++-----	+++++-----	+++++-----	-----+++++
1959-62	+++++-----	+++++-----	+++++-----	+++++-----
1963-64	+++++-----	+++++-----		

1 untere Reihe

2 > 100 = +, < 100 = -; ausgelost: Sept., Dez.55, Dez. 56, Apr.57
Dez. 60, Nov. 64

3 ausgelost: Juni/Mai, Okt./Sept. 55; Febr./Jan., Dez./Nov. 59
und April/März 63

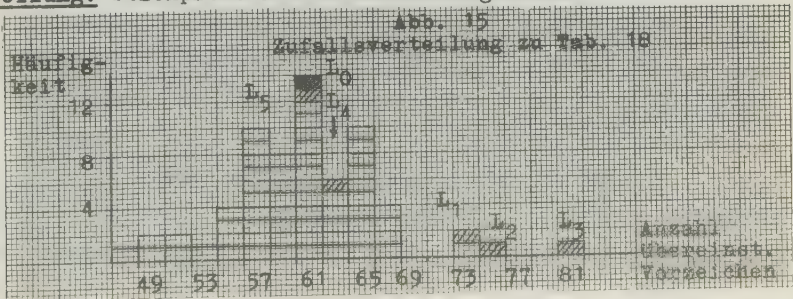
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 9, S. 150

Anzahl der Phasen: Quotient: 14 Plus-, 14 Minusphasen
Umsatz : 36 Plus-, 36 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 120
0	61	51
1	73	61
2	75	63
3	81	68
4	67	56
5	61	51

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahlen der übereinst. Vorz. von Lag 0 bis Lag 3 liegen außerhalb der Verteilung und sind im Sinne einer Folgebewegung zu deuten. Zu beachten ist jedoch die hohe Anzahl ausgeloster Vorzeichen und die geringe Trefferzahl.

Reihen: Quotient Auftragseingang durch Umsatz (aus den Indizes 1954 = 100 gebildet) und Umsatzindex (1954 = 100)

Prediktor, Kriterium: Prediktor: Quotient Auftragseingang durch Umsatz als Maßstab für Auftragsbestandsveränderungen; Kriterium (Umsatz): Richtung (Vorzeichen) der Vorquartalsveränderungen; Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: Prediktor: I₅₅ bis IV₆₄; Kriterium: II₅₅/I₅₅ bis I₆₅/IV₆₄; insgesamt je 40 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 19

Quotient Auftragseingang durch Umsatz und Umsatz¹
Vorzeichen des Quotienten² und Vorzeichen der Vorquartalsveränderungen des Umsatzes

1955-64 ++++ ++++ +++- -+-+ ++++ ++++ +++- +++- +++- +++-

1 untere Reihe

2 > 100 = +, < 100 = -; ausgelost: II₅₈, I₆₃, IV₆₃ und IV₆₄

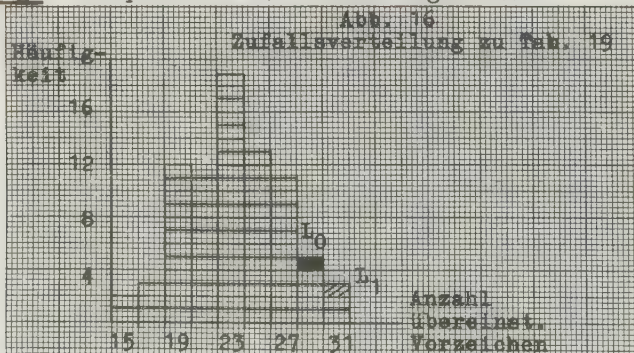
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 9, S. 150

Anzahl der Phasen: Quotient: 7 Plus-, 7 Minusphasen
Umsatz : 10 Plus-, 10 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 40
0	29	73
1	31	78

Verteilung: Stichprobe n = 76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 1 liegt tendenziell außerhalb der Verteilung, d.h. es besteht tendenziell eine Folgebewegung bei Lag 1. Zu beachten ist jedoch die relativ hohe Anzahl ausgeloster Vorzeichen.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen gegenüber dem Vormonat

Zeitraum: Febr./Jan. 55 bis Jan.65/Dez.64, insgesamt je 96 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 20
Auslandsaufträge und Ausfuhr¹
Vorzeichen der Vormonatsveränderungen²

1957-60	+++++-----	+++++-----	+++++-----	+++++-----
1961-64	+++++-----	+++++-----	+++++-----	+++++-----

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auslandsaufträge: Mai/Apr.57, Okt./Sept.60, Nov./Okt.62 und 64

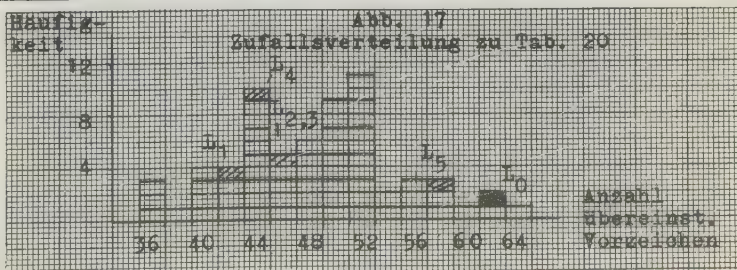
Quelle: BMW: Berichte ..., Jrg. 58-65; Stat. BA: Statistisches Jahrbuch für die BRD, Jrg. 1957 bis 1965

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 34 Plus-, 35 Minusphasen
Ausfuhr : 37 Plus-, 37 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 96
0	62	65
1	42	44
2	46	48
3	46	48
4	44	46
5	58	60

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Aus der Lage der Anzahl übereinstimmender Vorzeichen von Lag 0 ist ersichtlich, daß tendenziell ein Parallellaufen vorliegt. Jedoch ist die relativ geringe Trefferzahl und die relativ hohe Zahl ausgeloster Vorz. zu beachten.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen gegenüber dem Vorquartal, Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: II₅₇/I₅₇ bis I₆₅/IV₆₄, insgesamt je 32 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 21
Auslandsaufträge und Ausfuhr¹
Vorzeichen der Vorquartalsveränderungen

1957-64 +++- ++++ +-+- +-+- +-+- +-+- +++- +-+-

1 untere Reihe

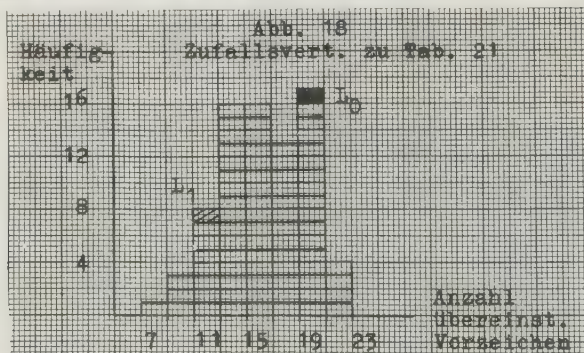
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 20, S. 161

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 10 Plus-, 11 Minusphasen
Ausfuhr : 11 Plus-, 11 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 32
0	19	59
1	11	34

Verteilung: Stichprobe n = 76 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahlen der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 und Lag 1 liegen nicht signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. eine Aussage über Parallellaufen oder Folgebewegung von Auslandsaufträgen und Ausfuhr ist für vierteljährliche Daten nicht möglich.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr, Durchschnitt aus zwei Monaten, saisonbereinigt

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen gegenüber der Vorperiode, saisonber. Durchschn. aus 2 Mon.

Zeitraum: 2_{57/1}57 bis 1_{65/6}64, insgesamt je 48 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 22
Auslandsaufträge und Ausfuhr¹
Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt,
Vorzeichen der Vorperiodenveränderungen²

1957-64 +++---+ -+++++ ++++++ +-+++ -+---+ +----+ ++++++ ---+++

1 untere Reihe

2 ausgelost: Ausfuhr: 5_{61/4}61

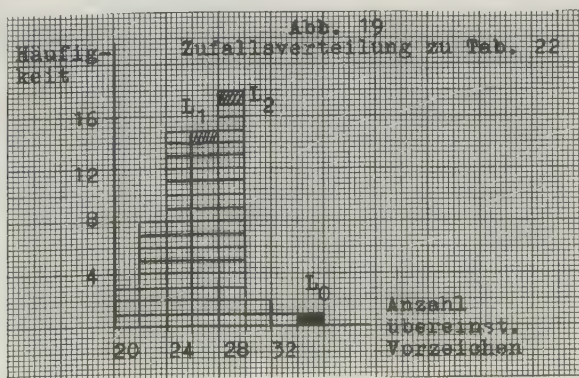
Quelle: vgl. Anm. zu Tab. 20, S. 161 und Tab. 28, S. 169

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 12 Plus-, 13 Minusphasen
Ausfuhr : 13 Plus-, 12 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 48
0	34	71
1	26	54
2	28	58

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. saisonbereinigte Auslandsaufträge und Ausfuhr laufen hinsichtlich der Vorperiodenveränderungen parallel.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der monatlichen Veränderungen gegenüber dem Vorjahr

Zeitraum: Jan. 1958/57 bis Dez. 1964/63, insgesamt je 84 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 23

Auslandsaufträge und Ausfuhr¹

Vorzeichen der monatlichen Vorjahresveränderungen²

1958/57- +---+---+---+---+ +---+---+---+---+ +---+---+---+---+ +---+---+---+---+
-1964/63 -+---+---+---+---+ -+---+---+---+---+ -+---+---+---+---+ -+---+---+---+---+

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auslandsaufträge: April 1958/57

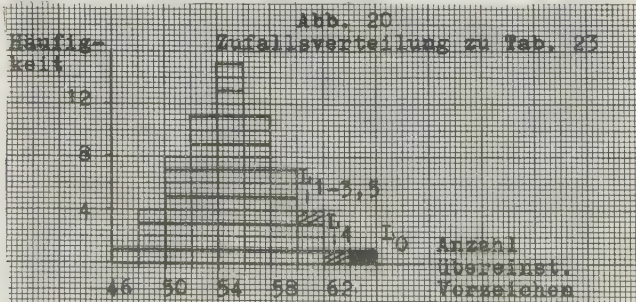
Quelle: vgl. Anm. zu Tab. 20, S. 161

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 8 Plus-, 8 Minusphasen
Ausfuhr : 12 Plus-, 10 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 84
0	64	76
1	60	71
2	60	71
3	60	71
4	62	74
5	60	71

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. Auslandsaufträge und Ausfuhr laufen in der Richtung der monatlichen Vorjahresraten parallel. Eine Folgebewegung ist für Lag 4 zu vermuten.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen, Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: I_{58/57} bis IV_{64/63}, insgesamt je 28 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 24

Auslandsaufträge und Ausfuhr¹

Vorzeichen der vierteljährlichen Vorjahresveränderungen²

1958/57-1964/63 ++++ ++++ ++++ +++- ++++ ++++ ++++

1 untere Reihe

2 ausgelost: Auslandsaufträge: II_{62/61}

Quelle: vgl. Anm. zu Tab. 20, S. 161

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 2 Plus-, 2 Minusphasen
Ausfuhr : 2 Plus-, 1 Minusphase

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 28
0	20	71
1	20	71

Verteilung: Infolge der geringen Anzahl und großen Länge der Plusphasen wurde eine empirische Verteilung der übereinstimmenden Vorzeichen nicht ermittelt.

Interpretation: Ständig ansteigender Trend in beiden Reihen läßt ein Nebeneinander von Parallellaufen und Folgebewegung zu.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr, saisonbereinigte Durchschnitte aus zwei Monaten

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der zweimonatlichen Vorjahresveränderungen

Zeitraum: 1958/57 bis 1964/63, je 42 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 25
Auslandsaufträge und Ausfuhr¹
Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt,
Vorzeichen der Vorjahresveränderungen

1958/57- +---+ +++++ +++++ +---+ -++++ +++++ +++++
-1964/63

¹ untere Reihe

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 28, S. 169

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 3 Plus-, 3 Minusphasen
Ausfuhr : 3 Plus-, 2 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 42
0	33	79
1	33	79
2	33	79

Verteilung: Wegen der geringen Anzahl von Phasen wurde eine Verteilung der übereinstimmenden Vorzeichen nicht ermittelt.

Interpretation: Ständig ansteigender Trend in beiden Reihen läßt ein Nebeneinander von Parallellaufen und Folgebewegung zu.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der monatlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vormonat (Genauigkeitsstufe 2)

Zeitraum: Febr. 1959/58/Jan. 1959/58 bis Jan. 1965/64/Dez. 1964/63,
insgesamt je 72 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 26

Auslandsaufträge und Ausfuhr¹

Vorzeichen der Veränderungen der monatlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vormonat

1959/58- +-+--++-+--+ --++--++--+ --++--+--+--+ ++--+--+--+
-1964/63 +-+--++-+--+ +-+--+--+--+

1 untere Reihe

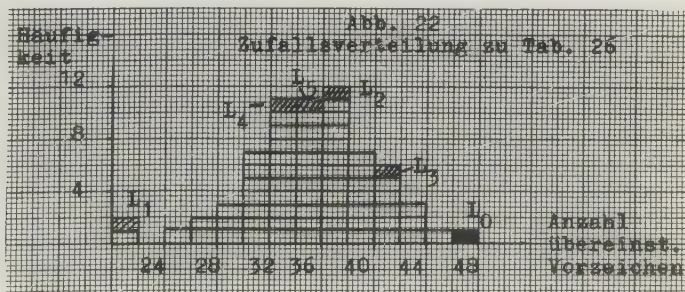
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 20, S. 161

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 25 Plus-, 25 Minusphasen
Ausfuhr : 22 Plus-, 23 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 72
0	48	67
1	22	31
2	38	53
3	42	58
4	34	47
5	36	50

Verteilung: Stichprobe $n = 60$ Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 0 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. die Veränderungen der monatlichen Vorjahresraten von Auslandsaufträgen und Ausfuhr laufen in der Richtung parallel.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der vierteljährlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vorquartal (Genauigkeitsstufe 2), Durchschnitte aus drei Monaten

Zeitraum: II_{58/57}/I_{58/57} bis I_{65/64}/IV_{64/63}, insgesamt je 28 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 27

Auslandsaufträge und Ausfuhr¹

Vorzeichen der Veränderungen der vierteljährlichen Vorjahresraten gegenüber dem Vorquartal

1958/57- ++++ +--+ ---+ +--+ +--+ +--+ ---+
-1964/63

1 untere Reihe

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 20, S. 161

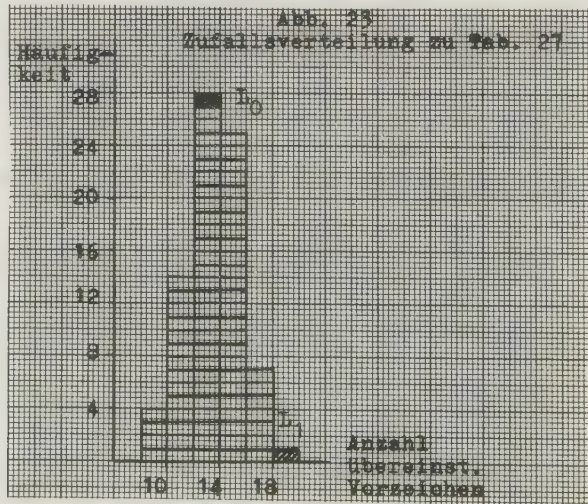
Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 5 Plus-, 5 Minusphasen
Ausfuhr : 9 Plus-, 9 Minusphasen

Anzahl der Übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 28
0	14	50
1	20	71

Verteilung:

Stichprobe n=76
Reihenvergleiche



Interpretation: Die Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen von Lag 1 liegt signifikant außerhalb der Verteilung, d.h. es liegt eine Folgebewegung zwischen Auslandsaufträgen und Ausfuhr (Quartalswerte, Genauigkeitsstufe 2) vor.

Reihen: Index der industriellen Auslandsaufträge (Auslandsumsatz 1954 = 100) und tatsächliche Werte der Ausfuhr, Durchschnitt aus zwei Monaten, saisonbereinigt

Prediktor, Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Veränderungen der zweimonatlichen Vorjahresraten gegenüber der Vorperiode (Genauigkeitsstufe 2), saisonbereinigt

Zeitraum: 2^{58/57}/1^{58/57} bis 1^{65/64}/6^{64/63}, insgesamt je 42 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 28

Auslandsaufträge und Ausfuhr¹

Durchschnitte aus zwei Monaten, saisonbereinigt,
Vorzeichen der Veränderungen der Vorjahresraten
gegenüber der Vorperiode

1958/57-	++----	++++--	++----	-++++-	++----	++++--	-----
-1964/63	--++++	-++++-	++----	-++++-	++----	++++--	-----

1 untere Reihe

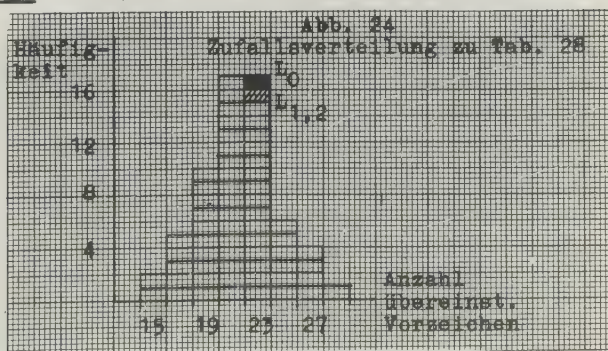
Quelle: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Jrg. 63-65; 1962, 1963 und 1964 jeweils das letzte Jahr, das in die Regressionsrechnung einbezogen wurde.

Anzahl der Phasen: Auslandsaufträge: 12 Plus-, 12 Minusphasen
Ausfuhr : 12 Plus-, 13 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 42
0	23	55
1	23	55
2	23	55

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Es ist keine eindeutige Aussage möglich, ob Parallellaufen oder Folgebewegung zwischen Auslandsaufträgen und Ausfuhr (Genauigkeitsstufe 2, saisonbereinigte Werte, Durchschnitte aus 2 Monaten) vorliegt.

Reihen: Quotient Auslandsaufträge durch Auslandsumsätze (aus den Indizes 1954 = 100 gebildet) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Prediktor: Quotient Auslandsaufträge durch Auslandsumsätze als Maßstab für Auftragsbestandsveränderungen, Monatswerte; Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Vormonatsveränderungen (Ausfuhr)

Zeitraum: Prediktor: Jan. 57 bis Dez. 64; Kriterium: Febr. 57/Jan. 57 bis Jan. 65/Dez. 64, insgesamt je 96 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 29

Quotient Auslandsaufträge durch -umsätze und Ausfuhr¹
Vorzeichen des Quotienten² und Vorzeichen der Vormonatsveränderungen (Ausfuhr)

1957-60	+++++ ++++-	+-+ -----	+++++ +++++	+++++ +++++
1961-64	+++++ ++++-	+-+ -----	+++++ ++++-	+++++ +++++

1 untere Reihe

2 >100 = +, <100 = -; ausgelost: Okt. 62 und Aug. 64

Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 20, S. 161

Anzahl der Phasen: Quotient: 15 Plus-, 14 Minusphasen
Ausfuhr : 37 Plus-, 17 Minusphasen

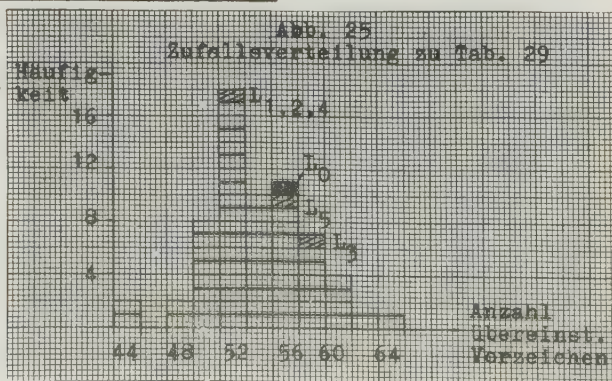
Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 96
0	56	58
1	52	54
2	52	54
3	58	60
4	52	54
5	56	58

Verteilung:

Stichprobe n=60

Reihenvergleiche



Interpretation: Es ist keine eindeutige Aussage möglich, ob Parallellaufen oder Folgebewegung zwischen beiden Vorzeichenreihen vorliegt.

Reihen: Quotient Auslandsaufträge durch Auslandsumsätze (aus den Indizes 1954 = 100 gebildet) und tatsächliche Werte der Ausfuhr

Prediktor, Kriterium: Prediktor: Quotient Auslandsaufträge durch Auslandsumsätze als Maßstab für Auftragsbestandsveränderungen; Kriterium: Richtung (Vorzeichen) der Vorquartalsveränderungen (Ausfuhr); Durchschnitte aus 3 Monaten

Zeitraum: Prediktor: I₅₇ bis IV₆₄; Kriterium: II₅₇/I₅₇ bis I₆₅/IV₆₄; insgesamt je 32 Vorzeichen

Reihenverlauf:

Tab. 30

Quotient Auslandsaufträge² durch -umsätze und Ausfuhr¹
Vorzeichen des Quotienten² und Vorzeichen der Vorquartalsveränderungen (Ausfuhr)

1957-64 +++- +++- ++++ ++++ +++- +-+- ++++ ++++

1 untere Reihe

2 >100 = +, <100 = -; ausgelost: II₅₈ und IV₆₂

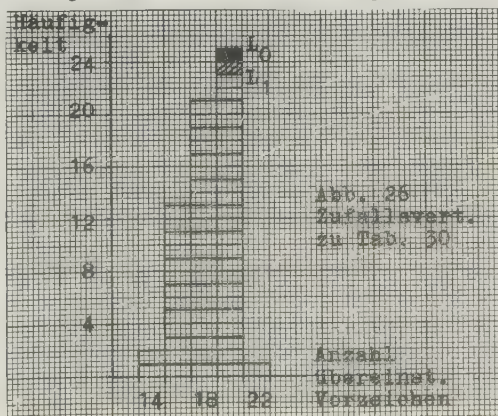
Quelle: vgl. Anmerkung zu Tab. 20, S. 161

Anzahl der Phasen: Quotient: 5 Plus-, 4 Minusphasen
Ausfuhr : 11 Plus-, 11 Minusphasen

Anzahl der übereinstimmenden Vorzeichen:

Lag	Anzahl	vH von 32
0	20	62
1	20	62

Verteilung: Stichprobe n = 60 Reihenvergleiche



Interpretation: Es ist keine eindeutige Aussage möglich, ob Parallellaufen oder Folgebewegung zwischen beiden Vorzeichenreihen vorliegt.

Schrifttumsverzeichnis

I. Bücher

- 1 Abramowitz, Moses: Inventories and Business Cycles, New York 1950
- 2 Bassie, Lewis: Economic Forecasting, New York, Toronto, London 1958
- 3 Bickert, Georg: Auftragsstatistik, Schriften zur Anwendung statistischer Methoden in der Industrie, Reihe G, Heft 1, Stuttgart 1961
- 4 Blessing, Karl: Die Verteidigung des Geldwertes, Frankfurt a. M. 1960
- 5 Bobrowski, Paul: Liefervertrag und Lieferbedingungen, Heidenheim (Brenz) 1956
- 6 Bratt, Elmer Clark: Business Cycles and Forecasting, fourth edition, Homewood Ill. 1953
- 7 Bratt, Elmer Clark: Business Forecasting, New York, Toronto, London 1958
- 8 Chambers, E.J.: Economic Fluctuations and Forecasting, Englewood Cliffs, N. J., 1961
- 9 Dauten, Carl A.: Business Fluctuations and Forecasting, Cincinnati 1954
- 10 Fellner, William u.a.: The Problem of Rising Prices, Paris? 1961
- 11 Giersch, Herbert und Borchardt, Knut, Hrsg.: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Berlin 1962
- 12 Hansen, Bent: A Study in the Theory of Inflation, London 1953
- 13 Henderson, Hubert D.: Supply and Demand, rev. ed., London, Cambridge 1947
- 14 Hesch, Rolf: Wirtschaftsstatistik, Methoden und Aussagen, dargestellt am Beispiel der amtlichen Statistik für Holzwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg und Berlin 1963
- 15 Hoppmann, Erich: Die Periodenanalyse als Theorie der volkswirtschaftlichen Dynamik, Berlin 1956
- 16 Hottendorf, Helmut: Das Intervall zwischen Auftragseingang und Auftragserfüllung als ökonomisches und statistisches Indiz der Konjunkturbewegung, unveröff. Hausarbeit zur Diplomprüfung für Volkswirte, Hamburg 1957
- 17 Jöhr, Walter Adolf: Die Konjunkturschwankungen, Tübingen und Zürich 1952

- 18 Kellerer, Hans: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens, 3. Aufl., München 1963
- 19 Körner, Josef: Ursachen inflationärer Effekte, Diss., Marburg 1962
- 20 Kuschmann, Heinz: Die Untersuchungen des Berliner Instituts für Konjunkturforschung, Jena 1933
- 21 Lienert, Gustav A.: Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, Meisenheim a. G. 1962
- 22 Moore, G. H., Ed.: Business Cycle Indicators, Vol. I and II, Princeton 1961
- 23 Morgenstern, Oskar: International Financial Transactions and Business Cycles, Princeton 1959
- 24 Moses, L.E. and Oakford, R.V.: Tables of Random Permutations, Stanford, Calif., 1963
- 25 Müller, Johannes: Einführung in die Konjunkturstatistik, Jena 1936
- 26 Reddewig, Georg und Dubberke, Hans-Achim: Einkaufsorganisation und Einkaufsplanung, Wiesbaden 1959
- 27 Schultz, Henry: Der Sinn der statistischen Nachfragekurven, Übers. von Hans Staehle, Bonn 1930
- 28 Schultz, Henry: The Theory and Measurement of Demand, Second Impression, Chicago 1957
- 29 Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, III. Teil: Geld, Kredit, Volkseinkommen und Beschäftigung, 7. Aufl., Tübingen 1962
- 30 Statistisches Bundesamt: Die statistische Erfassung der Produktionsgrundlagen, -vorgänge und -ergebnisse in den Bereichen der Wirtschaft, Stuttgart und Mainz 1959, in: Statistik der Bundesrepublik Deutschland, Bd. 233
- 31 Statistisches Bundesamt: Das Arbeitsgebiet der amtlichen Statistik, Stand Mitte 1962, Stuttgart und Mainz 1962
- 32 Topf, Erwin: Konjunkturpolitik müßte man machen, Stuttgart 1960
- 33 Wagemann, Ernst: Konjunkturlehre, Berlin 1928
- 34 Walsh, John E. Handbook of Nonparametric Statistics, New York, Toronto, London 1962
- 35 Weber, Heinz: Die wirtschaftliche Bedeutung der Allgemeinen Lieferungsbedingungen der Eisen schaffenden, Eisen weiterverarbeitenden und Maschinenindustrie in der Bundesrepublik Deutschland, Diss., Tübingen 1960
- 36 Werner, Kurt: Die Industriestatistik der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1958
- 37 Wobbe, Karl: Umsatzstatistik, Schriften zur Anwendung statistischer Methoden in der Industrie, Reihe G, Heft 2, Stuttgart 1960

II. Zeitschriften und Buchbeiträge

Abkürzungen: AStA Allgemeines Statistisches Archiv
HdB Handwörterbuch der Betriebswirtschaft
HdSw Handwörterbuch der Sozialwissenschaften
WiSta Wirtschaft und Statistik

- 1 Akerman, Johan : An Institutional Approach to the Problem of Inflation, in: Festschrift Erich Schneider zum 60. Geburtstag: Stabile Preise in wachsender Wirtschaft, Hrsg. G. Bombach, Tübingen 1960, S. 1ff.
- 2 Baumgart, Egon R.: Zur Brauchbarkeit der amtlichen Statistik des Auftragseinganges als Indikator für die Veränderung der Auftragsbestände in der verarbeitenden Industrie, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, H. 2 1965, S. 218 ff.
- 3 Becher, Joachim: Auftrag, in: HdB, 1. Bd., 3. Aufl., Stuttgart 1956, S. 274 ff.
- 4 Bickert, Georg: Statistik der Organisation der gewerblichen Wirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Industrie, in: Die Statistik in Deutschland nach ihrem heutigen Stand, Ehrengabe für F. Zahn, Hrsg. F. Burgdörfer, Bd. II, Berlin 1940, S. 1033 ff.
- 5 Bickert, Georg und Cassier, Siegfried C.: Die Konjunktur als Wachstumszyklus, in: Konjunkturpolitik, 9. Jrg. 1963, H. 1, S. 16
- 6 Böhl, H.: Die Methode der Gesamtgrößenbetrachtung, in: Kyklos, Vol. II, 1948, S. 17 ff.
- 7 Bombach, Gottfried: Ursachen der Nachkriegsinflation und Probleme der Inflationsbekämpfung, in: Festschrift Erich Schneider zum 60. Geburtstag: Stabile Preise in wachsender Wirtschaft, Hrsg. G. Bombach, Tübingen 1960, S. 187 f.
- 8 Brandner, Hela: Der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte auf der Basis 1958, in: WiSta 1961, S. 624 ff.
- 9 Brandner, Hela: Der Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte auf der Basis 1962, in WiSta 1965, S. 82 ff.
- 10 Braunsberger, Manfred u.a.: Kapazitätsausnutzung und Investitionstätigkeit in der Industrie, in: Ifo-Studien, 9. Jrg. 1963, H. 1/2, S. 39 ff.
- 11 Danner, P.: Die Berechnung eines Auftragseingangsindex der bayerischen Industrie, in: Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamtes, 1952, H. 8/9, S. 309 f.
- 12 Degenhardt, Wilhelm: Zur Statistik der industriellen Verbände, in: AStA, 35. Bd. 1951, S. 311 ff.

- 13 Dennukat, Gerhard: Über die Einheiten zur statistischen Beobachtung von Arbeitsstätten und der mit diesen verbundenen Tatbestände und Merkmale, in: AStA, 41. Bd. 1957, S. 1 ff.
- 14 Deutsche Bundesbank: Zur Ausschaltung der Saisonbewegungen aus wirtschaftsstatistischen Reihen, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, März 1957, S. 40 ff.
- 15 Deutsche Bundesbank: Erfahrungen mit der Anwendung der Regressionsrechnung auf die Saisonbereinigung statistischer Zeitreihen, in: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, August 1961, S. 19 ff.
- 16 Doebling, Carl: Vorsicht - Auftragsindex, in: Deutsche Zeitung v. 23.5.1960, Nr. 120
- 17 Edgington, Eugene S.: Randomization Tests, in: The Journal of Psychology, Vol. 57 1964, S. 445 ff.
- 18 Fischer, ? : Über die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Auftragseingangs-Statistik, in: Industrie-Rundschau, 9. Jrg. 1954, Nr. 8, S. 46
- 19 Fürst, Gerhard: Zur Wahl eines einheitlichen Basiszeitraumes für Indexberechnungen, in: WiSta 1951, S. 138 ff.
- 20 Fürst, Gerhard und Spilker, Hans: Störungen der kurzfristigen Wirtschaftsbeobachtung durch jahreszeitliche und andere wiederkehrende Einflüsse, in: WiSta 1957, S. 199 ff.
- 21 Fürst, Gerhard und Mitarbeiter: Unternehmen, fachliche Unternehmensteile und örtliche Einheiten als Grundlage für die Darstellung wirtschaftlicher Tatbestände, in: WiSta 1957, S. 643 ff.
- 22 Fürst, Gerhard: Statistik, amtliche, (II) Bundesstatistik, in: HdSw, 10. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 55
- 23 Fürst, Gerhard: Zur Wahl des Basisjahres 1958 für Indexberechnungen, in: WiSta 1961, S. 7 ff.
- 24 Geer, J.S.: Die Statistik der Wirtschaftsgruppe Maschinenbau, in: Die Statistik in Deutschland nach ihrem heutigen Stand, Ehrengabe für F. Zahn, Hrsg. F. Burgdörfer, Bd. II, Berlin 1940, S. 1039 ff.
- 25 Giersch, H.: Inflation, in: HdSw, 5. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 281 ff.
- 26 Gleitze, Bruno: Konjunkturbericht, in: WWI-Mitteilungen, 13. Jrg. 1960, H. 7/8, S. 165
- 27 Grochla, Erwin: Unternehmung und Betrieb, in: HdSw, 10. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 583 ff.
- 28 Grünig, Ferdinand: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung einschließlich Geldvermögensrechnung für die Bundesrepublik, 3. Quartal 1958, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsfor-schung, 1958, H. 3, S. 239
- 29 Haberler, Gottfried: Geldinflation, Nachfrageinflation, Kosteninflation, in: Festschrift Erich Schneider zum 60. Geburtstag: Stabile Preise in wachsender Wirtschaft, Hrsg. G. Bombach, Tübingen 1960, S. 79 ff.

- 30 Hampe, Asta: Bemerkungen zur statistischen Erfassung der Nachfrage und ihrer Intensität, in: AStA, 46. Bd. 1962, S. 129 ff.
- 31 Harrod, Roy F.: The British Boom 1954-55, in: Economic Journal, Vol. LXVI 1956, S. 1 ff., Übers. ins Deutsche von H. Martell und M. Teschner, in: Konjunkturpolitik, 2. Jrg. 1956, S. 195 ff.
- 32 Hawtrey, Ralph: Mr. Harrod on the British Boom, in: Economic Journal, Vol. LXVI 1956, S. 611 ff.
- 33 Holzman, F.D.: Inflation: Cost-Push and Demand-Pull, in: American Economic Review, Vol. L 1960, S. 20 ff.
- 34 Hornef, Heinrich: Sind die Auftragsbestände zu hoch? in: Der Volkswirt, 14. Jrg. 1960, Nr. 35, S. 1962 f.
- 35 Hüfner, Willi: Über die Bestimmung sachlicher und regionaler Untergliederungen in den Bundesstatistiken, in: AStA, 40. Bd. 1956, S. 210 ff.
- 36 Jacobi, Günther: Umsatz und Umsatzstatistik, in: Zeitschrift für die ges. Staatsw. 1954, S. 709 ff.
- 37 Jacobs, Walter W. and Wimsatt, Genevieve B.: An Approach to Orders Analysis, in: Survey of Current Business, Dec. 1949, S. 18 ff.
- 38 Kendall, M.G.: The Analysis of Economic Time-Series, Part I: Prices, in: Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Vol. CXVI 1953, S. 11 ff.
- 39 Krophardt, Wilhelm: Angebot, in: HdSw, 1. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 186 ff.
- 40 Kromphardt, Wilhelm: Nachfrage, in: HdSw, 7. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1961, S. 497 ff.
- 41 Laumer, Helmut: Umfang, Struktur und Entwicklung der Lagerbestände des westdeutschen Handels, in: Wirtschaftskonjunktur, 14. Jrg. 1962, S. 41 f.
- 42 Leontief, Wassily: Ein Versuch zur statistischen Analyse von Angebot und Nachfrage, in: Weltwirtschaftliches Archiv, 30. Bd. (1929 II), Chronik und Archivalien, S. 1 ff.
- 43 Lerner, Abba P.: The Inflationary Process: Some Theoretical Aspects, in: Review of Economics and Statistics, Vol. XXXI 1949, S. 193 ff.
- 44 Meier, Gerhard: Neuberechnung des Index der industriellen Nettoproduktion auf Basis 1958, in: WiSta 1965, S. 149 ff.
- 45 Mertens, Dieter: Zur arbeitstäglichen Bereinigung des Produktionsindex der westdeutschen Industrie, in: Konjunkturpolitik, 7. Jrg. 1961, S. 85 ff.
- 46 Moore, Geoffrey H.: Leading and Confirming Indicators of General Business Changes, in: Business Cycle Indicators, Vol. I, Moore, G.H. Ed., Princeton 1961, S. 45 ff.
- 47 Pfanzagl, J.: Über die Parallelität von Zeitreihen, in: Metrika, Bd. 6, 1963, S. 100 ff.

- 48 Pohl, Reinhard: Wirtschaftskonjunkturforschung und -prognose, in: HdB, 4. Bd., Sp. 6424 f., (3. Aufl.)
- 49 Recktenwald, Horst C.: Inflation und Deflation, in: HdB, 2. Bd., Sp. 2793 ff., (3. Aufl.)
- 50 Reichling, Wolfgang: Auftragseingang, Auftragsbestände und Nachfrage, in: AStA, 50. Bd. 1966, S. 155 ff.
- 51 Rischert, Ansgar: Die Lagerbestände der westdeutschen Industrie, in: Wirtschaftskonjunktur 1962, H. , S. 31 ff.
- 52 Roeder, Ernst v.: Statistik des Auftragseinganges in der Industrie als Mittel der Marktbeobachtung, in: AStA, 36. Bd. 1952, S. 315 ff.
- 53 Roos, Charles F.: Survey of Economic Forecasting, in: Econometrica, Vol. 23, 1955, S. 363 ff.
- 54 Schorr, Karl-Günther und Lamberts, Willi: Neues Saisonbereinigungsverfahren, in: Wirtschaftskonjunktur, 1966, H. 2, S. 38 f.
- 55 Turvey, Ralph: Some Aspects of the Theory of Inflation in a Closed Economy, in: Economic Journal, Vol. LXI 1951, S. 531 f.
- 56 Uhlmann, W.: Einführung in die Monte-Carlo-Methoden, in: Biometrische Zeitschrift, Bd. 7 1965, H. 2, S. 116 ff.
- 57 Wobbe, Karl: Die Erhebungs- und Darstellungseinheit in der Industriestatistik, in: Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamtes, Jrg. 93, 1961, S. 57 ff.
- 58 Wolf, Edgar: Atempause der Industrie, in: Wirtschaftskonjunktur, H. 1, 1963, S. 32
- 59 Working, E.J.: What do Statistical 'Demand Curves' show? in: Readings in Price Theory, selected by a Committee of the American Economic Association, London 1953, S. 97 ff.
- 60 Zarnowitz, Victor: The Timing of Manufacturers' Orders During Business Cycles, in: Business Cycle Indicators, Moore, G. H. Ed., Vol. I, Princeton 1961, S. 420 ff.
- 61 Zarnowitz, Victor: Unfilled Orders, Competition, and Business Fluctuations, in: Review of Economics and Statistics, Vol. XLIV 1962, S. 367 ff.

III. Sonstige Unterlagen

- 1 Bundeskanzler der Bundesrepublik Deutschland: Nachtrag zum Bericht über die Wirtschaftsentwicklung im Jahre 1963 und die Aussichten für 1964, Wirtschaftsbericht für die Bundesrepublik Deutschland (Nachtrag), Bonn 1964
- 2 Deutsche Bundesbank: Anwendung der Regressionsrechnung auf die Analyse statistischer Zeitreihen, Frankfurt (M.) 1959
- 3 Deutsche Bundesbank: Die Praxis der Saisonbereinigung mit Regressionsgleichungen, Frankfurt (M.) 1960
- 4 Huppert, Walter: Industrielle Aspekte zur gegenwärtigen Konjunkturpolitik, unveröff. gekürzte Fassung des Referates in dem Fachseminar 'Konjunkturpolitik - so oder so?', v. 16.1.1961 in Wiesbaden
- 5 Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Wirtschaftsentwicklung in der BRD, Ausgabe 1964, Ifo-Wirtschaftsbilder, München 1964
- 6 o.V.: Short-Term Business Indicators in Western Europe, in: Economic Bulletin for Europe (United Nations), Vol. 7, No. 3, 1955, S. 34 ff.
- 7 Protokoll der 7. Tagung des Arbeitskreises 'Konjunkturbeobachtung' am 20.3.1953 in Berlin: Begutachtung einer Indexziffer des Export- und Inlandauftrageinganges der Industrie
- 8 Reports of Federal Reserve Consultant Committees on Economic Statistics, Washington 1955
- 9 Statistisches Bundesamt: Fachserie D, Industrie und Handwerk
- 10 Statistisches Bundesamt: Erläuterungen zum monatlichen Industriebericht, Ausführliche Fassung 1962, unveröff.
- 11 Statistisches Bundesamt: Richtlinien für die Durchführung der Industrieberichtserstattung im Bundesgebiet und in Berlin (West), Stand Ende Dezember 1962, unveröff. Manuskript
- 12 Statistisches Bundesamt: Erläuterungen zum Ausfüllen des Erhebungsbogens für die Statistik der Erzeugerpreise, unveröff.
- 13 Unveröffentlichtes Manuskript des Ifo-Institutes für Wirtschaftsforschung, München, über die Zielsetzung der Saisonausschaltung
- 14 Verordnung über die Durchführung eines statistischen Eilberichtes über den Auftragseingang in wichtigen Industriezweigen im Bundesgebiet v. 26.1.1951, in: Bundesanzeiger, Jrg. 3, 1951, Nr. 29
- 15 Verordnung über die Durchführung einer Statistik über den Auftragseingang in der Industrie v. 30.11.1960, in: Bundesanzeiger, Jrg. 12, 1960, Nr. 235

IV. Zeitschriften

Allgemeines Statistisches Archiv

American Economic Review

Bundesanzeiger

Bundesminister für Wirtschaft: Die wirtschaftliche Lage in der
Bundesrepublik Deutschland

Der Volkswirt

Econometrica

Economic Journal

Ifo-Schnelldienst

Ifo-Studien

Journal for the Royal Statistical Society

Konjunkturpolitik

Kyklos

Metrika

Monatsberichte der Deutschen Bundesbank

Review of Economics and Statistics

Survey of Current Business

Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung

Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung

Weltwirtschaftliches Archiv

Wirtschaftskonjunktur

Wirtschaft und Statistik

Wochenbericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung

WWI-Mitteilungen

Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamtes

Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft

L e b e n s l a u f

Am 20. Mai 1937 wurde ich als Sohn des Kaufmannes Adolf Hoffmann und seiner Ehefrau Gretchen, geb. Lyszio, in Hamburg-Bergedorf geboren.

Von 1943 bis 1957 besuchte ich die Volksschule und das Athenaeum Stade.

Nach einem Semester Chemie an der Universität Tübingen studierte ich vom Herbst 1957 bis zum Oktober 1961 Betriebswirtschaft an der Technischen Universität Berlin und an der Universität Hamburg, wo ich am 31.10.1961 die Diplom-Prüfung für Kaufleute bestand.

Vom 1. Mai bis zum 31. Dezember 1962 war ich wissenschaftliche Hilfskraft am Sozialökonomischen Seminar der Universität Hamburg. Seit dem 1. März 1963 bin ich wissenschaftlicher Assistent am Staatswissenschaftlichen Seminar der Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Statistik.

